

Katalog ST PCS 7 · März 2006

simatic PCS 7

Prozessleitsystem
SIMATIC PCS 7

SIEMENS

Verwandte Kataloge

SIMATIC ST PCS 7.1
Add-Ons für das Prozess-leitsystem SIMATIC PCS 7

Bestell-Nr.:
E86060-K4678-A121-A4



SIMATIC ST PCS 7.2
Migrationslösungen mit dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Bestell-Nr.:
E86060-K4678-A131-A1



SIMATIC ST 70
Produkte für
Totally Integrated Automation
und Micro Automation

Bestell-Nr.:
E86060-K4670-A101-A9



SIMATIC HMI ST 80
Bedien- und
Beobachtungssysteme

Bestell-Nr.:
E86060-K4680-A101-B4



Industrial Communication IK PI
Industrielle Kommunikation für Automation & Drives

Bestell-Nr.:
E86060-K6710-A101-B4



TELEPERM M PLT 112
Automatisierungssysteme
AS 488/TM

Bestell-Nr.:
E86060-W3812-A100-A3



Feldgeräte für die Prozessautomatisierung FI 01

Bestell-Nr.:
E86060-K6201-A101-A6



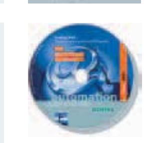
Training for Automation and Industrial Solutions ITC

Bestell-Nr.:
E86060-K6850-A101-B6
CD-ROM: E86060-D6850-A100-C4-7400



Komponenten für die Automation CA 01

Bestell-Nr.:
E86060-D4001-A100-C4



A&D Mall

Internet:
www.siemens.de/automation/mall



Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Katalog ST PCS 7 · März 2006



Ungültig:
Katalog ST PCS 7 · April 2005

Die in diesem Katalog enthaltenen Produkte sind auch Bestandteil des elektronischen Kataloges CA 01
Bestell-Nr.:
E86060-D4001-A100-C4 (CD-ROM)
E86060-D4001-A500-C4 (DVD)

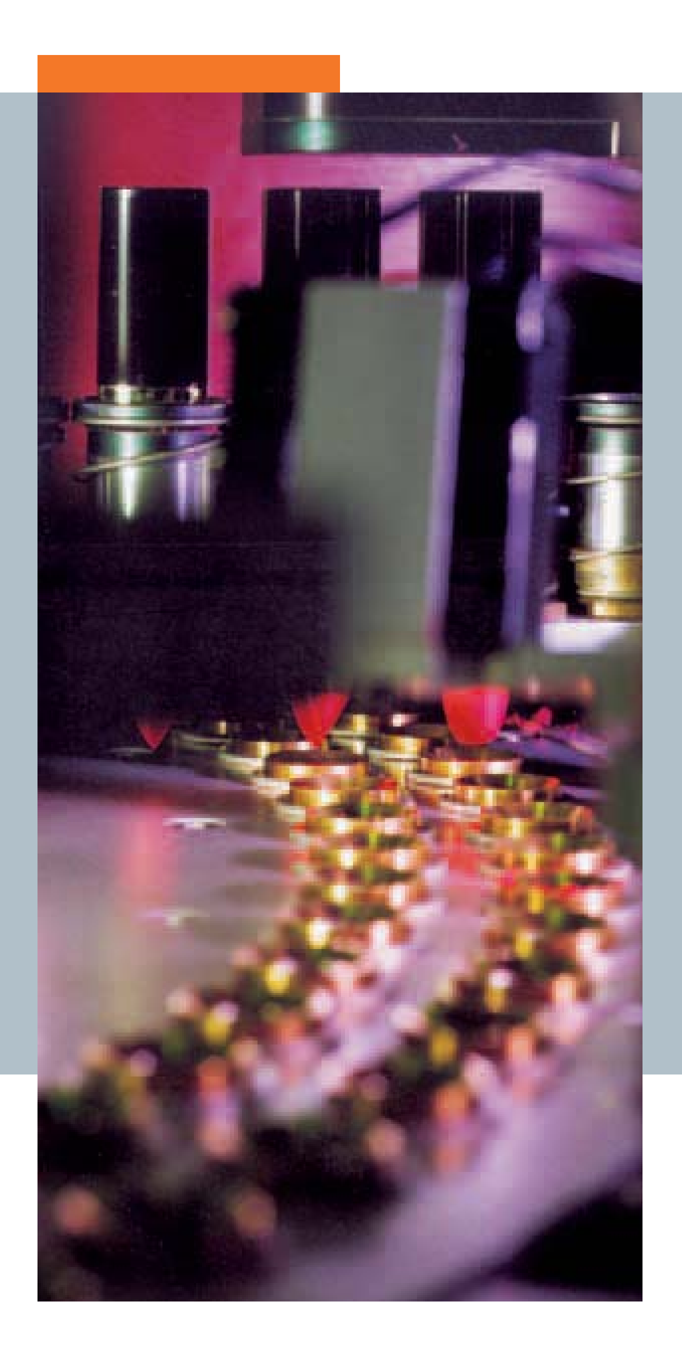
Wenden Sie sich bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle



Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001 (Zertifikat-Registrier-Nr. 1323-03) hergestellt/vertrieben.
Das Zertifikat ist in allen IQNet-Ländern anerkannt.



Willkommen bei Automation and Drives



Herzlich willkommen bei Automation and Drives und unserem umfassenden Spektrum an Produkten, Systemen, Lösungen und Dienstleistungen für Fertigungs- und Prozessautomatisierung und Gebäudetechnik weltweit.

Mit Totally Integrated Automation und Totally Integrated Power halten wir auf Standards basierte Lösungsplattformen mit beträchtlichen Einsparpotenzialen für Sie bereit.

Entdecken Sie nun die Welt unserer Technik. Wenn Sie weitergehende Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Partner vor Ort. Dort hilft man Ihnen gerne weiter.









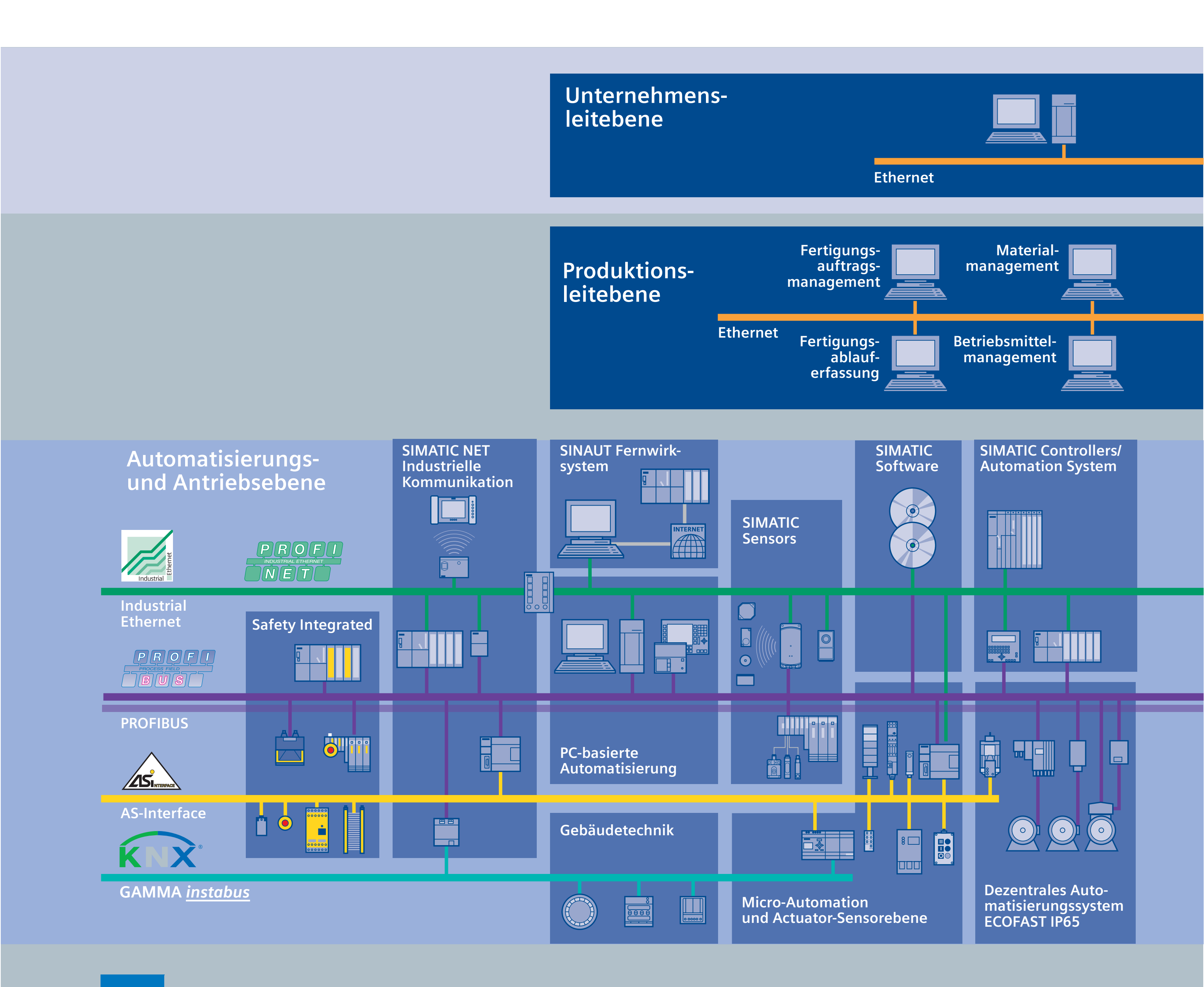


Totally Integrated Automation – Innovationen für mehr Produktivität

Mit der Einführung von Totally Integrated Automation haben wir als Erste auf dem Markt den Trend vom Gerät zur durchgängigen Automatisierungslösung konsequent umgesetzt, und seitdem kontinuierlich perfektioniert.

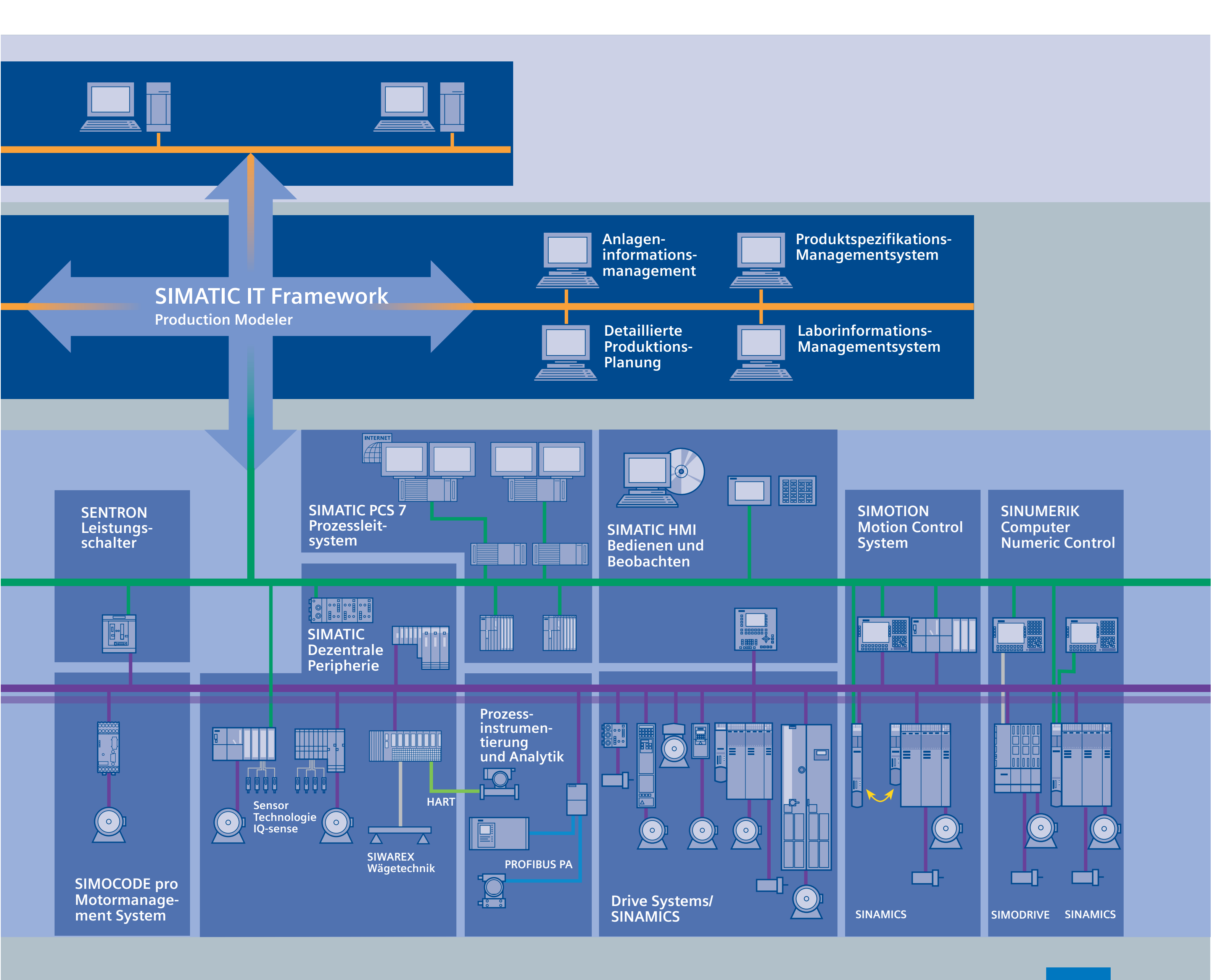
Ob prozess- und fertigungsorientierte oder hybride Industrien: Totally Integrated Automation ist ein einzigartiges Angebotsspektrum für die Automatisierung in allen Branchen.

Totally Integrated Automation ist eine durchgängige Plattform für die gesamte Produktionslinie – vom Wareneingang über die



prozess- und fertigungstechnischen Bereiche bis hin zum Warenausgang. Dank der systemorientierten Engineeringumgebung, der durchgängigen, offenen Kommunikation sowie intelligenter Diagnosemöglichkeiten profitiert Ihre Anlage jetzt in jeder Phase des Lebenszyklus.

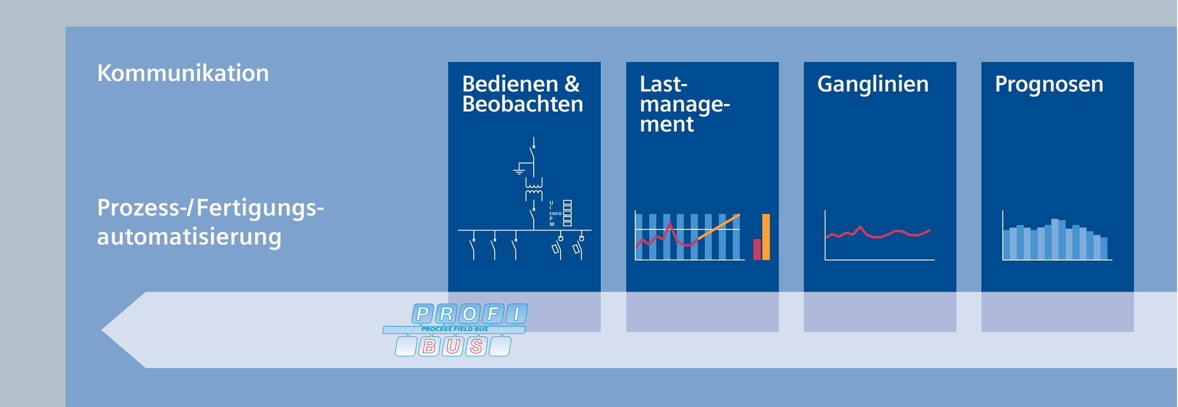
So sind wir bis heute das einzige Unternehmen weltweit, das ein auf einer einheitlichen Plattform basierendes Leitsystem, sowohl für die Fertigungs- als auch für die Prozessindustrie, anbieten kann.

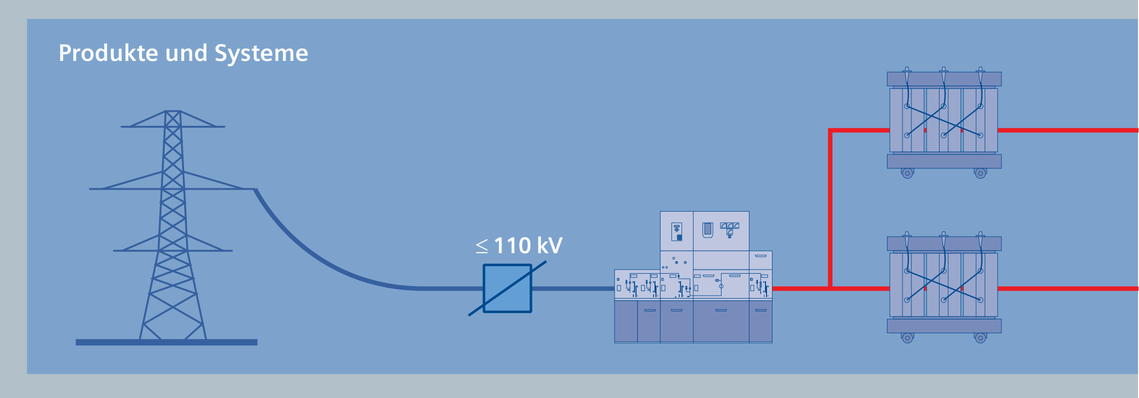


Totally Integrated Power – Energieverteilung und -management aus einer Hand

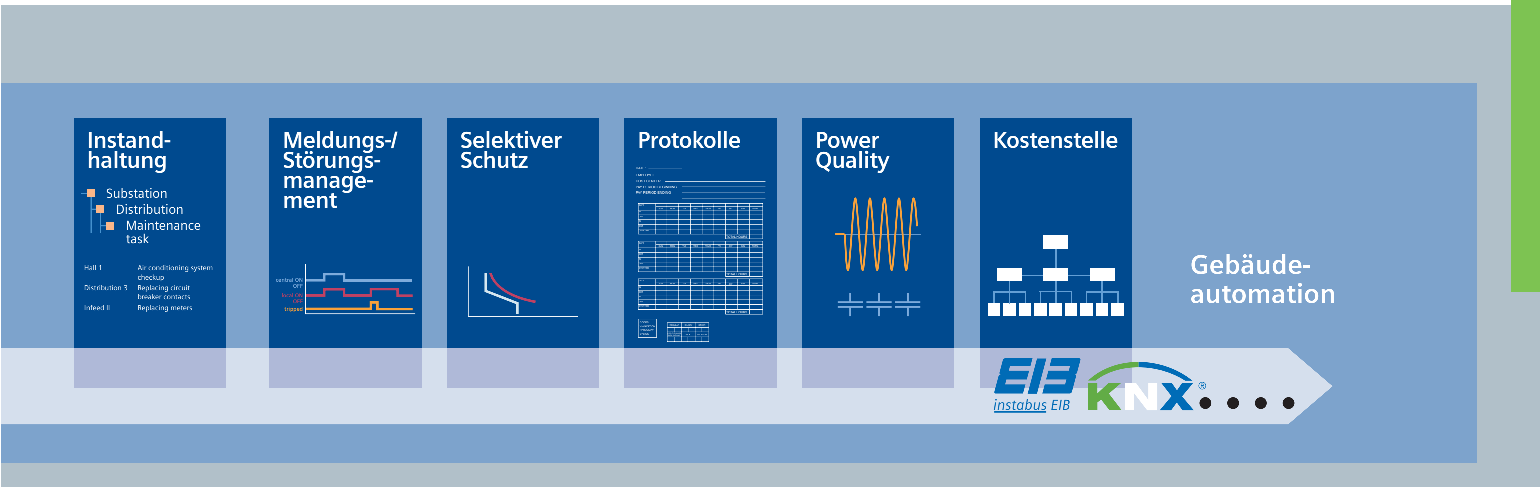
Mit Totally Integrated Power bietet Siemens durchgängige Lösungen für die Energieverteilung in Zweck- und Industriebauten von der Mittelspannung bis zur Steckdose.

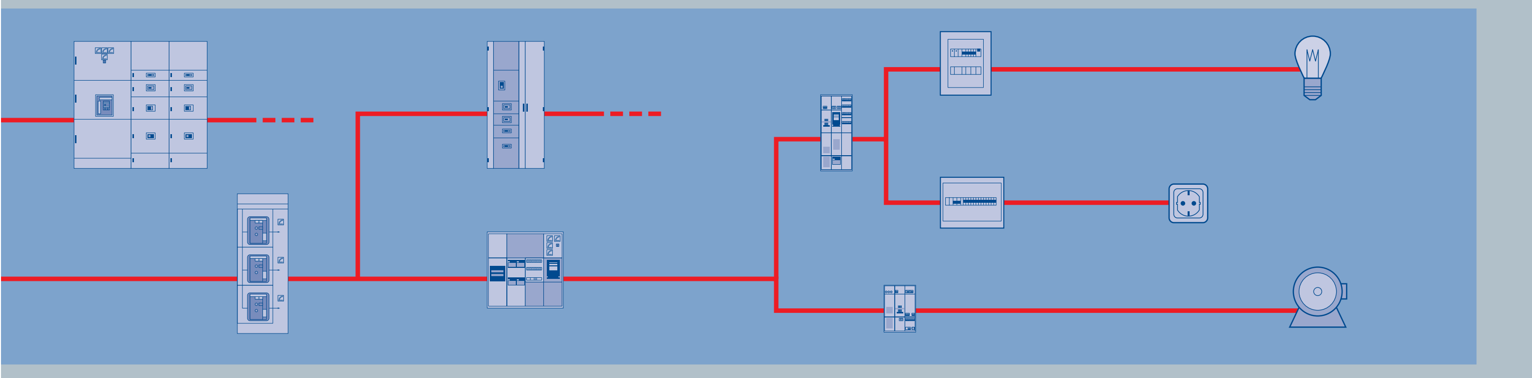
Totally Integrated Power baut auf Durchgängigkeit in Planung und Projektierung, aufeinander abgestimmte Produkte und Systeme sowie auf Kommunikation und Softwaremodule zur Anbindung der Energieverteilungssysteme an die Industrieautomatisierung und Gebäudeautomation und bietet so deutliche Einsparpotenziale.

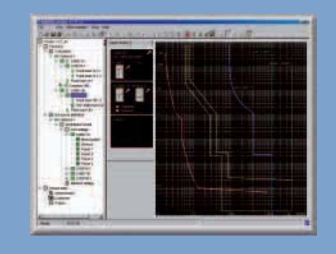


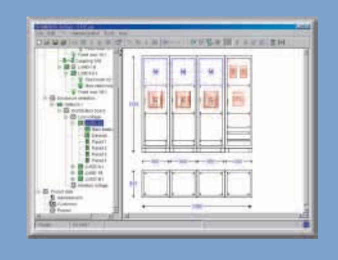


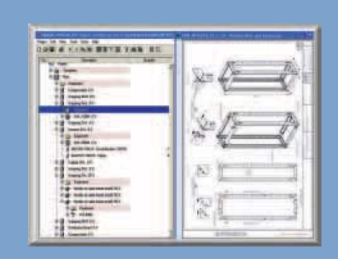



Instand-
haltung
Substation
Distribution
Maintenance
task
Hall 1
Air conditioning system checkup
Distribution 3
Replacing circuit breaker contacts
Infeed II
Replacing meters
Meldungs-/
Störungs-
manage-
ment
Selektiver
Schutz
Protokolle
Power
Quality
Kostenstelle
Gebäude-
automation
EIB
instabus EIB
KNX

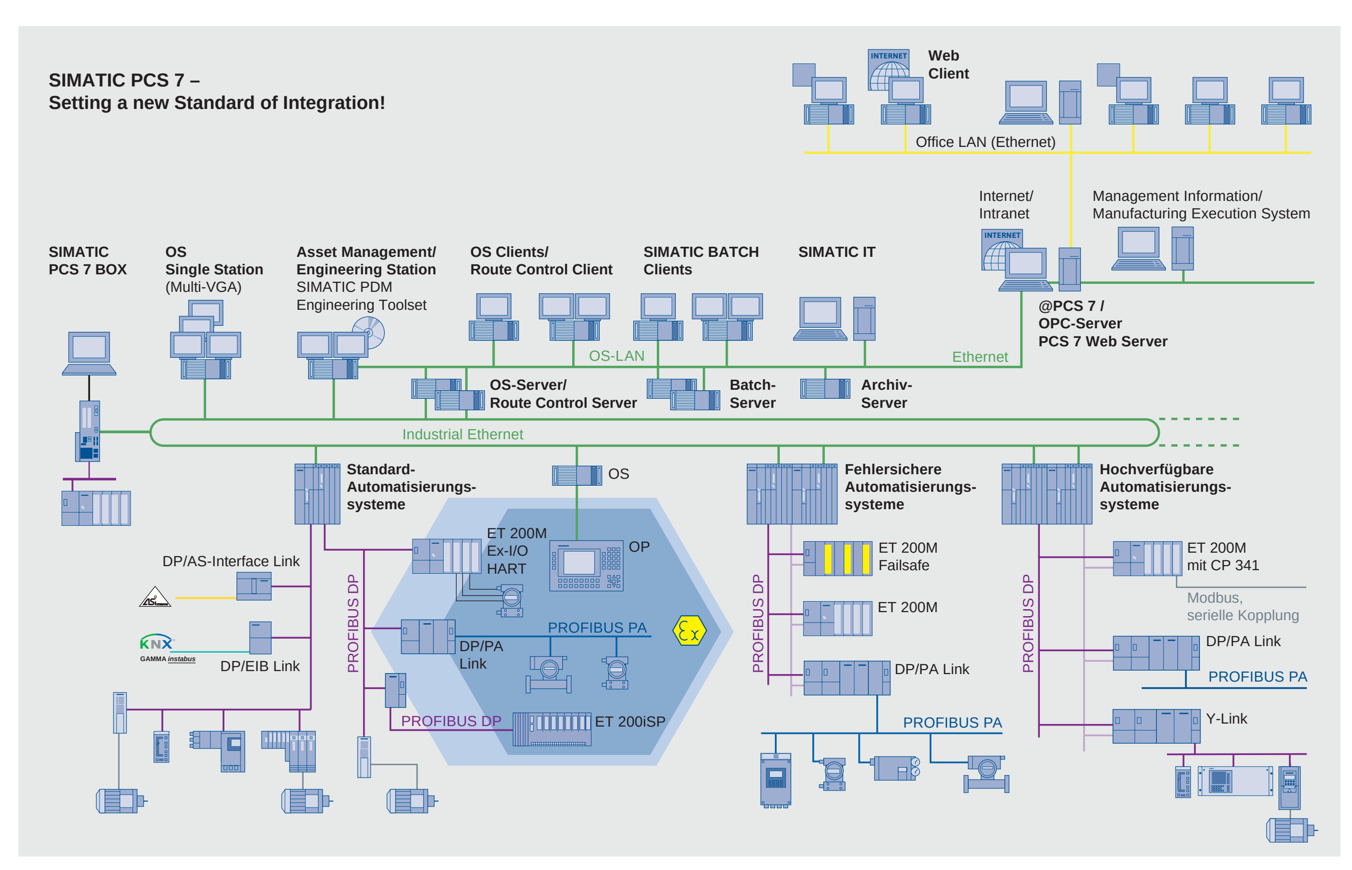








Übersicht



SIMATIC PCS 7 Systemkonfiguration

Totally Integrated Automation mit SIMATIC PCS 7

Das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 ist ein wesentlicher Bestandteil von Totally Integrated Automation (TIA), der einzigartigen Basis, die Siemens für die durchgängige, kundenspezifische Automatisierung in allen Branchen der Fertigungs-, Prozess- und Hybridindustrie bietet. Mit TIA ist Siemens als einziges Unternehmen in der Lage, eine durchgängige Automatisierungstechnik für die gesamte Prozesskette von der Eingangslogistik über den Produktions- oder Primärprozess und nachgelagerte Prozesse (Sekundärprozesse) bis zur Ausgangslogistik zu liefern. Diese ist dazu geeignet, alle Betriebsabläufe eines Unternehmens zu optimieren, d.h. von der Enterprise Resource Planning (ERP)-Ebene über die Management Execution System (MES)-Ebene und die Control-Ebene bis zur Feldebene.

Eingebunden in eine ganzheitliche Automatisierungslösung für einen Produktionsstandort besteht die Aufgabe für SIMATIC PCS 7 vor allem in der Automatisierung der Primärprozesse. Sekundärprozesse (z.B. Abfüllung, Verpackung) oder Eingangs- und Ausgangslogistik (z.B. Materialzuführung, Lagerung) werden dagegen häufig mit SPS- oder PC-based-Komponenten von SIMATIC realisiert.

Die Vorteile von Totally Integrated Automation, insbesondere die Durchgängigkeit in Datenhaltung, Kommunikation und Projektierung, machen sich bereits bei Planung und Engineering bezahlt, aber auch bei Installation und Inbetriebsetzung, im täglichen Betrieb sowie bei Wartung, Instandhaltung und Modernisierung.

Durchgängige Datenhaltung bedeutet, dass alle Softwarekomponenten auf eine gemeinsame Datenbasis zugreifen. Innerhalb eines Projektes sind Eingaben und Änderungen somit nur an einer Stelle notwendig. Dies verringert den Arbeitsaufwand und vermeidet zugleich potenzielle Fehler. Einmal eingeführte symbolische Bezeichnungen werden von jeder Softwarekomponente verstanden. Die Datenkonsistenz ist auch dann sichergestellt, wenn mehrere Bearbeiter gleichzeitig an einem Projekt arbeiten. Im Engineering System definierte Parameter können über Netzwerkgrenzen hinweg bis in die Feldebene an Sensoren, Aktoren oder Antriebe weitergeleitet werden.

Die durchgängige Kommunikation von der Unternehmensleitebene bis hin zur Feldebene basiert auf international anerkannten Standards wie Industrial Ethernet oder PROFIBUS und unterstützt auch den weltweiten Informationsfluss via Internet. Da die beteiligten Hardware- und Softwarekomponenten diese Kommunikationsmechanismen beherrschen, lassen sich Verbindungen sehr einfach projektieren, auch systemübergreifend oder über verschiedene Netze hinweg.

Der Einsatz eines Engineering Systems mit einer einheitlichen, aufeinander abgestimmten Werkzeugpalette minimiert den Projektierungsaufwand. Die Engineeringwerkzeuge für die Applikationssoftware, die Hardwarekomponenten und die Kommunikation lassen sich aus einem zentralen Projektmanager (SIMATIC Manager) heraus aufrufen. Dieser ist zugleich Basisapplikation für die Erstellung, Verwaltung, Archivierung und Dokumentation eines Projektes.

Innerhalb von TIA wird die Kompatibilität der Weiterentwicklungen garantiert. Dies gibt dem Anlagenbetreiber Investitionssicherheit und ermöglicht ihm, seine Anlage über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu modernisieren und zu erweitern.

Nutzen

Mit seiner zukunftsweisenden Konzeption, der modularen und offenen Architektur auf Basis der modernsten Technologie von SIMATIC, der konsequenten Nutzung von Industriestandards und der mit hoher Performance gepaarten leittechnischen Funktionalität ermöglicht das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 die kosteneffektive Realisierung und den wirtschaftlichen Betrieb von leittechnischen Anlagen in allen Lebensphasen und unter Berücksichtigung aller Aspekte: von Planung, Engineering, Inbetriebsetzung und Training über Betrieb, Wartung und Instandhaltung bis zu Erweiterung und Renovierung. Dabei vereint SIMATIC PCS 7 hohe Performance und Zuverlässigkeit mit einfachem und sicherem Betrieb bei höchstem Komfort.

Sie profitieren von Totally Integrated Automation mit dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 vor allem durch

- die kalkulierbaren Entwicklungs-, Implementierungs- und Life-Cycle-Kosten,
- die Minimierung der Engineering-Aufwändungen,
- die Möglichkeiten zur Prozessoptimierung,
- die Anpassungsfähigkeit bei wechselnden Anforderungen sowie
- die Vorteile, die aus der Nutzung von SIMATIC-Standardkomponenten resultieren, wie
  - geringe Hardware- und Engineeringkosten,
  - bewährte Qualität und Stabilität,
  - einfache, schnelle Festlegung und Auswahl der Systemkomponenten,
  - niedrige Ersatzteilkosten,
  - kurze Lieferzeiten für Ersatzteile und Erweiterungskomponenten,
  - weltweite Verfügbarkeit,
  - Einsparungen bei den Logistik-, Wartungs- und Schulungskosten.

Funktion

Durchgängiges und homogenes Gesamtsystem

Als modernes Prozessleitsystem bildet SIMATIC PCS 7 allein und in Kombination mit anderen Systemen, z.B. SIMATIC, SIMOTION oder Antriebssysteme, ein durchgängiges und homogenes Gesamtsystem. Dessen Attraktivität wächst zusammen mit der Nachfrage nach nahtlos durchgängiger Automatisierungstechnik, die durch anhaltenden Konkurrenz- und Preisdruck, die Forderung nach immer flexibleren Produktionsanlagen und die Notwendigkeit zur Produktivitätssteigerung bestimmt wird.

Vor dem Hintergrund immer weiter steigender Komplexität, insbesondere durch die Verschmelzung der Automatisierungstechnik mit der Informationstechnologie, steigt die Akzeptanz horizontal und vertikal durchgängiger Systemplattformen im Vergleich zu Automatisierungslösungen mit sogenannten „Best-in-Class-Produkten“.

Totally Integrated Automation mit SIMATIC PCS 7 vereint durchgängige Datenhaltung, Kommunikation und Projektierung mit hervorragenden Systemeigenschaften und hoher Performance. Dies garantiert, dass die für ein Prozessleitsystem typischen Anforderungen umfassend erfüllt werden und Sie bestens für die Herausforderungen der Zukunft gerüstet sind:

- einfache und sichere Prozessführung,
- komfortable Bedienung und Visualisierung, auch über das Internet,
- leistungsfähiges, schnelles und durchgängiges systemweites Engineering,
- systemweite Online-Änderbarkeit,
- Systemoffenheit auf allen Ebenen,
- Flexibilität und Skalierbarkeit,
- Redundanz auf allen Ebenen,
- fehlersichere Automatisierungslösungen,
- umfassende Feldbusintegration,
- flexible Lösungen für Chargenprozesse,
- Einbeziehung von Materialtransporten,
- Asset Management leittechnischer Einrichtungen (Diagnose, vorbeugende Wartung und Instandhaltung),
- direkte Anbindung an die IT-Welt.

Flexibilität und Skalierbarkeit

Aufgrund der modularen, auf ausgewählten Hardware- und Softwarekomponenten aus dem SIMATIC-Standardprogramm basierenden Architektur kann SIMATIC PCS 7 bei der Anlagenprojektierung flexibel an unterschiedliche Kundenanforderungen und Anlagengrößen angepasst und beim späteren Ausbau der Kapazitäten oder bei technologischen Änderungen problemlos erweitert bzw. umprojektiert werden. SIMATIC PCS 7 ist skalierbar vom kleinen Einzelsystem mit etwa 160 Messstellen (gebräuchliche Synonyme: PLT-Stellen, MSR-Stellen), z.B. für die Laborautomatisierung oder den Einsatz im Technikum, bis zum verteilten Mehrplatzsystem in Client/Server-Architektur mit etwa 60.000 Messstellen für die Automatisierung einer sehr großen Produktionsanlage oder eines Anlagenverbundes an einem Produktionsstandort.

SIMATIC PCS 7 deckt somit alle Anlagengrößen ab und wenn die Anlage wächst, dann wächst SIMATIC PCS 7 einfach mit!

Offen für die Zukunft

SIMATIC PCS 7 basiert auf modularen Hardware- und Softwarekomponenten aus dem Systemspektrum von Totally Integrated Automation, die perfekt aufeinander abgestimmt sind. Diese können nahtlos und aufwandsarm erweitert und innoviert werden und sind über langfristig stabile Schnittstellen offen für die Zukunft. Damit wird trotz hoher Innovationsgeschwindigkeit und kurzer Produktlebenszyklen ein langfristiger Schutz von Kundeninvestitionen möglich.

SIMATIC PCS 7 nutzt konsequent neue, leistungsfähige Technologien und international etablierte Industriestandards wie IEC, XML, PROFIBUS, Ethernet-Gigabit-Technologie, TCP/IP, OPC, @aGlance, ISA-88 oder ISA-95, um nur einige zu nennen.

Die Offenheit erstreckt sich bei SIMATIC PCS 7 über alle Ebenen und betrifft Automatisierungssysteme und Prozessperipherie ebenso wie industrielle Kommunikationsnetze, Operator und Engineering Systeme.

Sie umfasst nicht nur Systemarchitektur und Kommunikation, sondern auch die Programmier- und Datenaustauschschnittstellen für Anwenderprogramme sowie den Import und Export für Grafiken, Texte und Daten, z. B. aus der CAD/CAE-Welt. Dadurch kann SIMATIC PCS 7 auch mit Komponenten anderer Hersteller kombiniert und in bestehende Infrastrukturen eingebunden werden.

Systemneutrale Komponenten

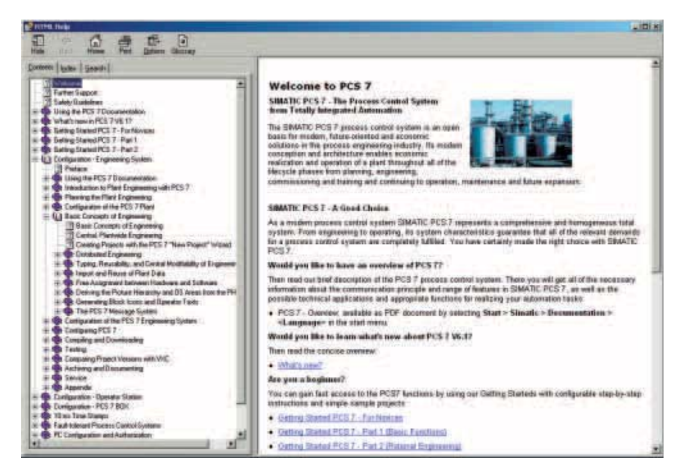
2





Systemdokumentation

Übersicht



Die Systemdokumentation des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 ist integraler Bestandteil der SIMATIC PCS 7-System-software. Sie steht dem Anwender in zwei Ausführungen zur Verfügung:

- als Online-Hilfe (HTML Help)
- als elektronische Dokumentation im Acrobat Reader Format (PDF)

Die 3-sprachige Dokumentation (deutsch, englisch, französisch) liefert sowohl dem Neueinsteiger als auch dem erfahrenen Anwender wertvolle Informationen über alle Aspekte des Prozessleitsystems. Das Spektrum reicht von der Systemeinführung über die ersten Schritte und systemübergreifende Themen bis zur Beschreibung einzelner Systemkomponenten. Mit den "Getting Started"-Dokumentationen können Sie erste praktische Erfahrungen mit Beispielprojekten sammeln.

Programmieranleitung zur Erstellung von Treiberbausteinen

Eine separate Programmieranleitung zur Erstellung von Treiberbausteinen ist zusätzlich beziehbar. Diese Programmieranleitung gibt dem fortgeschrittenen SIMATIC PCS 7-Anwender Hilfestellung bei der Erstellung von systemkonformen Treiberbausteinen, die sich wie Standardbausteine auf Systemplänen platzieren und anhand der Projektierung in HW Konfig automatisch parametrieren und verschalten lassen.

S7 Manual Collection

In Ergänzung zur SIMATIC PCS 7-Systemdokumentation ist mit der S7 Manual Collection eine umfassende Dokumentation aller im Kontext von SIMATIC S7 angebotenen Systemkomponenten beziehbar. Diese mehrsprachige Sammlung elektronischer Handbücher auf DVD enthält außer der SIMATIC PCS 7-System-dokumentation auch die Dokumentation von

- SIMATIC S7-200/300/400,
- SIMATIC C7,
- Logikmodul LOGO!,
- SIMATIC DP,
- SIMATIC PC,
- SIMATIC Programmiergeräten,
- STEP 7,
- Engineering Software,
- Runtime Software,
- SIMATIC PCS 7,
- SIMATIC HMI und
- SIMATIC NET.

Die elektronischen Handbücher der S7 Manual Collection sind in der Regel 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch), die der integrierten SIMATIC PCS 7-System-dokumentation überwiegend 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch). Im Zuge der Migration bestehender Anlagen benötigen Sie ggf. auch Detailinformationen zu Systemkomponenten von TELEPERM M oder SIMATIC S5.

TELEPERM M Manual Collection

Mit der TELEPERM M Manual Collection bieten wir Ihnen eine 2-sprachige (deutsch, englisch) Sammlung von TELEPERM M-Handbüchern auf CD.

S5 Manual Collection

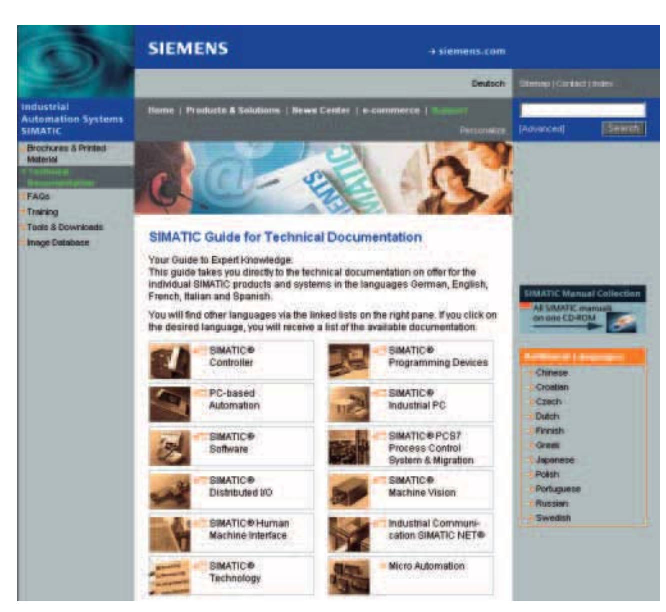
Eine 2-sprachige S5 Manual Collection (deutsch, englisch) auf CD, die alle elektronischen Handbücher aus dem Umfeld von SIMATIC S5 beinhaltet, rundet das Informationsangebot ab.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC PCS 7 Programmieranleitung zur Erstellung von Treiber-bausteinen für SIMATIC PCS 7 V6.x und V5.2, in Acrobat Reader Format (PDF) auf CD, deutsch, englisch	**6ES7 653-1XD16-8YX8**	
Handbücher SIMATIC S7		
S7 Manual Collection Elektronische Handbücher auf DVD, 5-sprachig (deutsch, eng-lisch, französisch, italienisch, spanisch)	**6ES7 998-8XC01-8YE0**	D)
S7 Manual Collection-Pflege-service für 1 Jahr Lieferumfang: Aktuelle DVD "S7 Manual Collection" sowie die drei darauffolgenden Updates	**6ES7 998-8XC01-8YE2**	D)
Handbücher Migration TELEPERM M		
TELEPERM M Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD, 2-sprachig (deutsch, eng-lisch)	**6DL5 900-8AX03-8YX8**	D)
Handbücher SIMATIC S5		
S5 Manual Collection Elektronische Handbücher auf CD, 2-sprachig (deutsch, eng-lisch)	**6ES5 998-7WE02**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Weitere Info



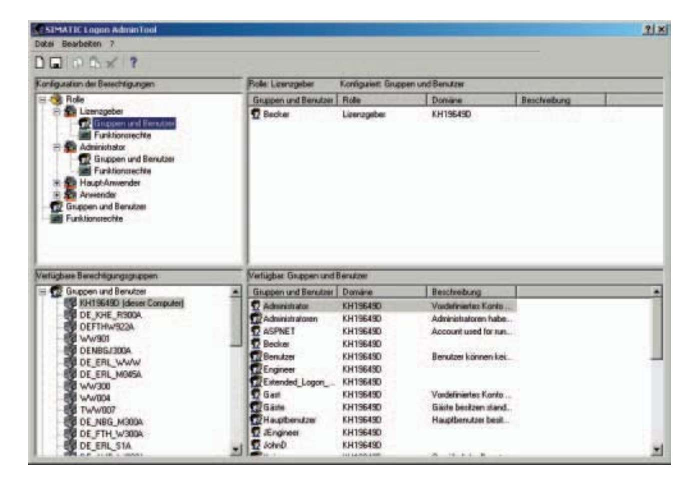
Der "SIMATIC Guide Technische Dokumentation" im Internet führt Sie gezielt zum kompletten Angebot an technischer Doku-mentation für SIMATIC Produkte und Systeme in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch. So-fern vorhanden, finden Sie dort auch technische Dokumentation in weiteren Sprachen. Sie können einzelne Dokumente aus die-sem Angebot auswählen und ansehen oder downloaden.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



http://www.siemens.com/simatic-docu

Übersicht



Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle und elektronische Unterschrift

SIMATIC Logon bietet eine auf Windows 2000/XP sowie Windows Server 2003 basierende zentrale Benutzerverwaltung mit Zugangskontrolle für die Systemkomponenten von SIMATIC PCS 7 sowie über eine Schnittstelle angebundene Fremdkomponenten. Sie entspricht den Validierungsanforderungen von 21 CFR Part 11. Bestandteil von SIMATIC Logon ist auch die Funktion "elektronische Unterschrift".

Als Anmeldegerät kann neben der Tastatur ebenso der optional angebotene Chipcard Reader eingesetzt werden. SIMATIC Logon unterstützt darüber hinaus Anmeldegeräte, die mit einem Microsoft-Gerätetreiber für das jeweilige Betriebssystem betreibbar sind (z.B. Anmeldegeräte an einer USB-Schnittstelle). Es ist aber auch möglich, Anmeldegeräte über extra erstellte gerätespezifische Treiber anzuschließen, z.B. eine Fingerprint Mouse.

Die Anzahl der benötigten SIMATIC Logon-Lizenzen wird durch die Anzahl der Clients/Single Stationen bestimmt, die auf Applikationen zugreifen, für die SIMATIC Logon als Zugriffsschutz verwendet wird.

Funktion

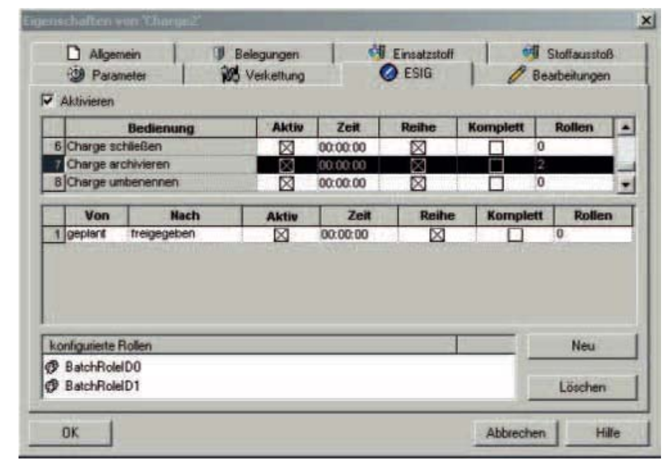
SIMATIC Logon Admin Tool

Mit dem SIMATIC Logon Admin Tool können die in den SIMATIC PCS 7-Applikationen (z.B. Automation License Manager und SIMATIC BATCH) definierten Rollen den Windows-Benutzern/Benutzergruppen zugeordnet werden. Administratoren, die über die notwendigen Windows-Administratorrechte verfügen, sind mit dem SIMATIC Logon Admin Tool auch in der Lage, Windows-Benutzer und -Benutzergruppen zu bearbeiten.

SIMATIC Logon Service

Beim Start der mit SIMATIC Logon verwalteten Applikation wird der Login-Dialog des SIMATIC Logon Service aktiviert. Nach Eingabe von Login, Passwort und Domäne erhält der jeweilige Benutzer seine spezifischen Rechte. Der SIMATIC Logon Service-Dialog für Logoff, Benutzerwechsel oder Passwort-Änderung ist in den Applikationen aufrufbar.

SIMATIC Electronic Signature



Die SIMATIC Electronic Signature ermöglicht, dass Operationen erst nach Freigabe durch zuvor zugeordnete Windows-Benutzer/Benutzergruppen ausgeführt werden. Die Benutzer/Benutzergruppen werden den Operationen in der jeweiligen Applikation zugeordnet.

Zur Zeit ist diese Funktion nur bei SIMATIC BATCH als Systemfunktion implementiert. Applikationsspezifisch kann die Electronic Signature aber bei beliebigen Produkten eingesetzt werden.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC Logon V1.3 Single License für 1 Installation 7-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch), ablauffähig unter Betriebssystem Windows 2000 Professional, XP Professional, Server 2003 Engineering Software und elektronische Dokumentation auf CD Lieferform: CD-ROM, License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7BX31-2YA0**
SIMATIC Logon Upgrade V1.0/V1.1/V1.2 auf V1.3 Single License für 1 Installation 7-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch), ablauffähig unter Betriebssystem Windows 2000 Professional, XP Professional, Server 2003 Engineering Software und elektronische Dokumentation auf CD Lieferform: CD-ROM, License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7BX31-2YE0**
Optionen	
Chipcard Reader Chipkartenleser in Auftischversion, V.24-Anschluss, Stromversorgung PS/2 mit Kabel 1,8 m, Treibersoftware und Betriebsanleitung	**6ES7 652-0XX01-1XC0**
Chipcard Chipkarte für Chipcard Reader; je Benutzer ist 1 Karte erforderlich; Packung mit 10 Stück	**6ES7 652-0XX05-1XD1**

Optionen

Zugriffsschutz über Chipkartenleser

Mit einem Chipkartenlesegerät kann die Berechtigung für den Bedienzugriff an einer Single Station oder einem Client überprüft werden. Bei dieser Art Zugangsschutz dient die Chipkarte als "Schlüssel" zu den Bedienplätzen. Nur solange sie im Lesegerät steckt, werden Bedienungen zugelassen.

Eine solche eindeutige Identifikation wird besonders bei Anlagen gefordert, die Validierungsanforderungen erfüllen müssen. Das Chipkartenlesegerät erfüllt die Normen EN 55022 Class B und EN 50082-1.

Das Lesegerät wird an einer seriellen Schnittstelle (COM1 oder COM2) der Operator Station angeschlossen.

Software Update Service

Übersicht



Software Update Service für SIMATIC PCS 7

Siemens bietet Ihnen für die SIMATIC PCS 7-Software einen kostengünstigen Software Update Service (SUS) an. Wenn Sie diesen Service nutzen, partizipieren Sie an der Weiterentwicklung der von Ihnen verwendeten SIMATIC PCS 7-Software und haben stets deren neueste Ausgabestände zur Verfügung. Der Einstieg in den Software Update Service für SIMATIC PCS 7 erfolgt durch den Erwerb von SUS-Paketen und ist nur auf Basis der zum Kaufzeitpunkt aktuellen Softwareversionen möglich.

Die SUS-Pakete repräsentieren eine strukturelle Gliederung des Software-Produktspektrums von SIMATIC PCS 7 anhand funktionaler und systemspezifischer Aspekte. Anzahl und Zusammensetzung der als **Listenelemente** gekennzeichneten Bestandteile eines Pakets werden maßgeblich durch lizenztechnische Einflüsse geprägt (Struktur und Inhalt siehe unter "Aufbau"). Ein Listenelement kann sowohl Repräsentant für ein einzelnes Softwareprodukt sein als auch Synonym für mehrere gleichartige Produkte.

Bei Bezug **eines** SUS-Pakets erhalten Sie für die in diesem SUS-Paket benannte Software ein Jahr lang automatisch sämtliche Upgrades und ServicePacks. Innerhalb dieses Jahreszeitraums sind Sie damit für **jedes** Listenelement in diesem Paket berechtigt, jeweils **eine** korrespondierende Lizenz aus Ihrem Bestand upzudaten. Wie viele SUS-Pakete eines Typs Sie insgesamt benötigen, wird demnach durch das Listenelement bestimmt, das die meisten der von Ihnen genutzten Software-Lizenzen auf sich vereint.

Die Lieferung erfolgt an die in der Bestellung angegebene Adresse. Ein SUS verlängert sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn er nicht bis spätestens 3 Monate vor Ablauf der Vertragsdauer gekündigt wird. Eine Kündigung bedarf der Schriftform und ist unter Bezugnahme auf die Kontraktnummer an die Lieferstelle zu richten.

Software Update Service für TIA-Produkte

Außer dem Software Update Service für Produkte des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 ist für Produkte, die im Rahmen von Totally Integrated Automation (TIA) in einem anderen Kontext eingesetzt werden (CFC, SIMATIC PDM), ebenfalls ein Software Update Service erhältlich. Bei SIMATIC PDM ist dieser identisch mit dem Paket SUS PDM für den Software Update Service von SIMATIC PCS 7.

Aufbau

Struktur und Inhalt der SUS-Pakete für den SIMATIC PCS 7 Software Update Service

Hinweis: Jede Position eines SUS-Pakets (Listenelement) repräsentiert eine Software-Lizenz.

SUS Engineering AS/OS

- PCS 7 Engineering AS, OS: AS von PO 250 bis PO unlimited; OS von PO 250/RC 8K bis PO 8.500/RC 256K (jeweils inkl. PowerPacks)
- PCS 7 Import Export Assistant
- PCS 7 Runtime License Library Blocks
- PCS 7 PID-Tuner
- Version Cross Checker
- Version Trail

SUS PDM

- PDM Single Point: 1 TAG
- PDM Basic, PDM Service, PDM S7, PDM PCS 7, PDM Integration in STEP 7/PCS 7, PDM Routing S7-400: von 4 TAGs bis unlimited TAGs (inkl. TAG-Optionen und PowerPacks)
- PDM Standard HART Multiplexer

SUS Runtime OS

- PCS 7 OS Software Single Station, OS Software Server: von PO 250/RT 8K bis PO 8.500/RT 256K (inkl. PowerPacks und Redundancy)
- PCS 7 OS Archive PowerPacks: von 512 bis 10.000 Variable
- StoragePlus
- PCS 7 Central Archive Server

SUS OS Client, SFC Visualization

- PCS 7 OS Software Client
- PCS 7 SFC Visualization

SUS OS Web Server

- PCS 7 OS Web Server: 3 Clients bis 50 Clients (inkl. PowerPacks)
- PCS 7 OS Web Diagnose Server
- PCS 7 OS Web Diagnose Client

SUS Asset Management

- PCS 7 Asset Engineering
- PCS 7 Asset Runtime: von 128 TAGs bis unlimited TAGs (inkl. PowerPacks)

SUS SIMATIC BATCH Server

- PCS 7 SIMATIC BATCH Server Basic Package: von PO 150 bis PO unlimited (inkl. PO-Optionen und PowerPacks)
- PCS 7 SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe
- PCS 7 SIMATIC BATCH ROP Library
- PCS 7 SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas
- PCS 7 SIMATIC BATCH API

SUS SIMATIC BATCH Client

- PCS 7 SIMATIC BATCH Recipe System
- PCS 7 SIMATIC BATCH BatchCC
- PCS 7 SIMATIC BATCH Batch Planning

SUS SIMATIC Route Control

- PCS 7 SIMATIC Route Control Engineering
- PCS 7 SIMATIC Route Control Center
- PCS 7 SIMATIC Route Control Server: 30 bis 300 gleichzeitige Materialtransporte (inkl. PowerPacks)

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Software Update Service Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	
• PCS 7-Software Update Service Engineering AS/OS	**6ES7 658-1XX00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service PDM	**6ES7 658-3XX00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service Runtime OS	**6ES7 658-2XX00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service OS Client, SFC Visualization	**6ES7 658-2CX00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service OS Web Server	**6ES7 658-2GX00-2YL8**
• PCS 7-Software Update Service Asset Management	**6ES7 658-7GX00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service SIMATIC BATCH Server	**6ES7 657-0SA00-0YL8**
• PCS 7-Software Update Service SIMATIC BATCH Client	**6ES7 657-0XX00-2YL8**
• PCS 7-Software Update Service Route Control	**6ES7 658-7DX00-0YL8**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Software Update Service für TIA-Produkte (SIMATIC PCS 7-Produkte, die in einem anderen Kontext eingesetzt werden) Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	
• CFC Software Update Service	**6ES7 658-1EX00-2YL8**
• SIMATIC PDM Software Update Service	**6ES7 658-3XX00-0YL8**

Betriebssystem

Übersicht

Upgrade Betriebssystem

Bei der Hochrüstung bestehender SIMATIC PCS 7-Anlagen auf die Version 6.1 ist ggf. auch ein Upgrade des Betriebssystems notwendig.

Wenn Sie im Zuge der Hochrüstung Ihre vorhandene Hardware durch neue Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT aus diesem Katalog ersetzen, sind die für SIMATIC PCS 7 V6.1 benötigten Betriebssysteme Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003 bereits im Lieferumfang enthalten. Andernfalls haben Sie die Möglichkeit, über Fujitsu Siemens Computers GmbH einzelne Betriebssysteme separat zu bestellen.

Kontaktadresse für Angebote und Bestellungen

Fujitsu Siemens Computers GmbH

Herr Dominikus Besserer

Tel.: +49 821 804-2434
Fax: +49 821 804-2972
E-Mail: dominikus.besserer@fujitsu-siemens.com

Hinweis:
Bitte beachten Sie bei der Bestellung, dass SIMATIC PCS 7 V6.1 ab Service Pack 1 zusammen mit Windows XP Professional Service Pack 2 und Windows Server 2003 Service Pack 1 betreibbar ist.
Das Release 2 von Windows Server 2003 ist derzeit nicht für SIMATIC PCS 7 V6.1 freigegeben.

Übersicht

Für die in der Systemarchitektur von SIMATIC PCS 7 oberhalb der Controller-Ebene positionierten Systeme/Applikationen, z. B. Engineering System, Operator System, SIMATIC BATCH, SIMATIC Route Control, PCS 7 Asset Management, Prozessführung via Internet/Intranet oder IT-Anwendungen, stellen wir Ihnen ein ausgewähltes Spektrum moderner, leistungsfähiger Basisgeräte zur Verfügung. Die als Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT bezeichneten Geräte sind für den Einsatz als Single Station, Client oder Server optimiert und systemspezifisch erweiterbar.

Betriebssystem Microsoft Windows

Die abhängig von der Verwendung als Single Station, Client oder Server wählbare Version des mehrsprachigen Betriebssystems Microsoft Windows sowie die Systemsoftware SIMATIC PCS 7 (ES/OS-Software) sind bei Lieferung bereits vorinstalliert.

Monitore

Die Basishardware (PC-Grundeinheit) als Kernkomponente des Basisgerätes kann abhängig von der Einsatzumgebung und den Kundenanforderungen mit den im Abschnitt Bediengeräte/Monitore für SIMATIC PCS 7 empfohlenen Farbmonitoren aus dem Katalog "PC-based Automation" (ST PC) kombiniert werden.

Optionen

Einsatz anderer Basishardware

Durch den Systemtest wird bestätigt, dass die Systemsoftware des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 auf der in diesem Katalog angebotenen Basishardware ablauffähig ist. Die Siemens AG leistet für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten in diesem Katalog Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hardware und Software.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, tragen Sie dafür die alleinige Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Ab SIMATIC PCS 7 V6.1 gehören zudem die Lizenzen für die Basic Communication Ethernet nicht mehr zum Lieferumfang der SIMATIC PCS 7 Systemsoftware, sondern sind Bestandteil der Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT. Wenn Sie SIMATIC PCS 7 V6.1 nicht auf den spezifizierten Basisgeräten ES/OS/BATCH/IT betreiben, benötigen Sie für alle Single Stationen oder Server, die nicht per Kommunikationsbaugruppe CP 1613 an den Anlagenbus angeschlossen werden, zusätzlich eine Lizenz SIMATIC PCS 7 BCE V6.1, Bestellnummer 6ES7 650-1CD16-2YB5.

Mindestausstattung für SIMATIC PCS 7-Basisgeräte

- Programmiergerät oder Personal Computer mit:
  - Prozessor ab Pentium 4
  - min. 512 Mbyte RAM
  - min. 40 Gbyte Festplattenspeicher
- Empfohlene Ausstattung:
  - Programmiergerät oder Personal Computer mit:
  - Prozessor Pentium 4 ab 2 GHz
  - 1 Gbyte RAM für Server/Single Stations, 512 Mbyte für Clients
  - min. 60 Gbyte Festplattenspeicher
- Grafikkarte und Monitor mit Auflösung 1280 x 1024 (min. 1024 x 768)

Basishardware

Übersicht



Die Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT basieren auf einem SIMATIC Rack PC in 19"-Aufbautechnik, der mit dem CE-Kennzeichen für den Einsatz in Industrie- und Büroumgebungen zertifiziert ist. Dieser Industrie-PC entspricht den spezifischen Anforderungen der Prozessleittechnik und der Messtechnik und verfügt über eine leistungsfähige, innovative Intel PC-Architektur. Sein servicefreundliches Ganz-Metallgehäuse ist mechanisch und elektromagnetisch robust und per Filter und Überdruckbelüftung besonders gegen Staub geschützt. Ein zuverlässiger 24-Stunden-Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 und 40 °C wird durch Verwendung hochwertiger Komponenten mit hohen MTBF-Werten sowie Überwachungsfunktionen für Gehäuseinnentemperatur, Lüfter und Programmablauf (Watchdog) erreicht.

Für den Betrieb als Single Station, Server oder Client werden jeweils spezielle Basisgerät-Ausführungen angeboten, die für den entsprechenden Einsatzzweck optimiert sind. Das Betriebssystem und die ES/OS Software des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 sind bei Lieferung bereits standardmäßig vorinstalliert:

- Single Station: PCS 7 Engineering Software für AS/OS (OS Runtime Software inklusiv)
- Server: PCS 7 OS Software Server
- Client: PCS 7 OS Software Client

Für die Nutzung der vorinstallierten SIMATIC PCS 7-Software benötigen Sie nur noch die entsprechenden Lizenzen.

Bitte beachten Sie die Standardinstallation, wenn Sie die Basisgeräte innerhalb des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 für andere Aufgaben einsetzen, z.B. als Basishardware für SIMATIC BATCH, SIMATIC Route Control, StoragePlus, Central Archive Server oder PCS 7 Web Server. Sie können dann die bestehende SIMATIC PCS 7-Installation ggf. erweitern oder verwerfen und unter Verwendung der Restore-DVD für das Betriebssystem neu aufsetzen.

Aufbau

Die Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT des Typs IL 43 haben ein lackiertes Ganz-Metallgehäuse in 19"-Aufbautechnik, das per Filter und Überdruckbelüftung besonders gegen Staub geschützt ist. Dieses mechanisch und elektromagnetisch robuste Gehäuse ist servicefreundlich konstruiert. Aufstellung und Einbau der Basisgeräte des Typs IL 43 sind sowohl in senkrechter als auch in waagerechter Position möglich. Hochwertige Komponenten mit hohen MTBF-Werten sowie Überwachungsfunktionen für Gehäuseinnentemperatur, Lüfter und Programmablauf (Watchdog) ermöglichen einen zuverlässigen 24-Stunden-Dauerbetrieb bei Umgebungstemperaturen zwischen 5 und 40 °C.

Die Basisgeräte zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

- Pentium-4-Motherboard mit zukunftsorientierter Intel-Architektur, basierend auf Chipsatz Intel 945G Express
- Leistungsfähige AGP-Grafik mit Dynamic Video Memory, Sound (Line In, Line Out, Mic.) und FastEthernet RJ45-Port on board integriert
- 6 Einbauplätze für Laufwerke:
  - frontseitig 3 Einbauplätze 5,25" (1 belegt durch DVD-ROM/ DVD-RW) und
  - 1 Einbauplatz 3,25" (belegt durch Diskettenlaufwerk);
  - intern 2 Einbauplätze 3,5" (beim Client mit 1 Festplatte, bei Server und ES/OS Single Station mit 2 Festplatten belegt)
- Erhöhte Systemverfügbarkeit durch RAID 1 mit 2 SATA-Festplatten und NCQ-Technologie (Native Command Queuing) bei Server und ES/OS Single Station
- Zweite serielle Schnittstelle (für Server) verfügbar (COM2)
- Insgesamt 6 USB 2.0-Schnittstellen (4 auf der Geräterückseite, 2 auf der Frontseite)
- Hohe EMV-Verträglichkeit (CE zertifiziert für Industrie- und Büroumgebungen)
- Staubschutz durch Überdruckbelüftung in Verbindung mit Frontlüfter und Staubfilter
- PC-Front entspricht bei geschlossener Fronttür der Schutzart IP30
- Abschließbare Fronttür zum Schutz vor unbefugtem Zugriff auf frontseitige Wechselmedien, Bedienelemente und Schnittstellen
- Einfache und schnelle Installation und Wartung von PC-Komponenten: Zugang zu den Frontlaufwerken über klappbare Fronttür; Öffnen des Gerätes mit nur 3 Schrauben
- 3 LED-Anzeigen an der PC-Front visualisieren den Betriebszustand:
  - Power (eingeschaltet),
  - HD (Festplattenzugriff),
  - Status (Lüfter- und Temperaturüberwachung)
- Vorbereitet für einfache Montage mittels Teleskopschienen
- Leicht demontierbare Befestigungswinkel mit Bügelgriffen
- Karten-Niederhalter als Transportsicherung für PC-Baugruppen sowie zum Schutz bei Vibration und Schock
- Netzteil mit temperaturgeregeltem Lüfter
- Netzsteckerverriegelung für das Stromversorgungskabel

Restore-DVD

Das Betriebssystem und die SIMATIC PCS 7-Software sind auf den Basisgeräten bereits vorinstalliert. Zwei mitgelieferte Restore-DVDs ermöglichen bei Bedarf die schnelle Wiederherstellung des Lieferzustandes:

- Restore-DVD 1 enthält nur das Betriebssystem mit Voreinstellungen für den optimalen PCS 7-Betrieb
- Restore-DVD 2 beinhaltet die Vollinstallation (inkl. SQL Server und PCS 7 V6.1 + SP1)

Technische Daten

Basishardware Single Station, Server und Client	
Aufbauform	19"-Rack, 4 HE, für waagerechten und senkrechten Einbau, vorbereitet für einfache Montage per Teleskopschienen, 19"-Befestigungswinkel mit Bügelgriff, einfach demontierbar
CPU	
• Prozessorsockel	LGA 775
• Prozessor	Intel Pentium 4, Nr. 551 (3,4 GHz, Hyper Threading)
• Front Side Bus (FSB)	800 MHz
• Second Level Cache	1 Mbyte
Arbeitsspeicher (SDRAM)	
• Typ	Dual Channel DDR2 533 SDRAM (PC2 4200)
• Maximalausbau	4 Speichersockel insgesamt (erweiterbar bis 4 Gbyte)
• Standardausbau	Single Station/Server: 1 Gbyte (2 x 512 Mbyte) Client: 512 Mbyte (2 x 256 Mbyte)
Motherboard-Steckplätze	4 x PCI (max. 265 mm lang) 1 x PCIe x1 1 x PCIe x16
Einbauplätze für Laufwerke	
• frontseitig	1 x 3,5“ (belegt mit Diskettenlaufwerk) 3 x 5,25“ (1 belegt mit DVD-ROM/DVD-RW)
• innen	2 x 3,5“ (belegt mit Festplattenlaufwerk, 2 bei Server/Single Station; 1 beim Client)
RAID-Controller	RAID-Controller Intel ICH7R mit Intel Storage Manager Software (on board)
Festplattenspeicher	
• Typ	120 Gbyte (3,5" SATA 150, 8 Mbyte Cache, 7200 rpm)
• Single Station/Server	SATA-RAID 1 (Mirror) mit 2 Festplatten
• Client	1 SATA-Festplatte

Technische Daten

Wechsellaufwerke	
• Diskettenlaufwerk	3,5“-Diskettenlaufwerk 1,44 Mbyte
• DVD-Laufwerk in ES/OS Single Station	DVD-Brenner Lesen: • DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 12x • DVD-R/+R: Single Layer 16x, Dual Layer 7x • DVD-RW/+RW 13x • CD-ROM/CD-R 48x, CD-RW 40x Schreiben: • DVD+R 16x, DVD+RW 8x, DVD-R 16x, DVD-RW 6x • DVD+R9 (DL) 8x, DVD-R DL 6x • CD-R 48x, CD-RW 32x
• DVD-Laufwerk in Server/Client	DVD-ROM 5,25" ATAPI Lesen: • DVD-ROM: Single Layer 16x, Dual Layer 8x • DVD+R/RW, DVD-R/RW 8x, DVD-RAM 2x • CD-ROM, CD-R 32x, CD-RW 20x
Grafikkarte	Intel GMA950 Graphics Controller, im Chipsatz integrierte 2D- und 3D-Engine, bis zu 2048 x 1536 Bildpunkte bei 75 Hz Bildwiederholfrequenz
• Grafikspeicher	Dynamic Video Memory Technology
• Auflösungen/Frequenzen/Farben	• bis 800 x 600 bei 120 Hz / 32 bit Farben • bis 1280 x 1024 bei 100 Hz / 32 bit Farben • bis 2048 x 1536 bei 75 Hz / 16 bit Farben
Maus	optische Maus
Stromversorgung	300 W; AC 120/230 V, 50/60 Hz, Auto-Range
Betriebssysteme	
ES/OS Single Station/Client	• Microsoft Windows 2000 Professional MUI, umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch (simplified) • Microsoft Windows XP Professional MUI, umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch (simplified)
Server	• Microsoft Windows 2000 Server MUI inkl. 5 CAL (Client Access Licenses), umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch (simplified) • Microsoft Windows Server 2003 (Standard Edition) MUI, umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch (simplified)

Technische Daten

Technische Daten	
Anschaltungen / Schnittstellen	
Anschaltung OS-LAN	10/100/1000 Mbit/s (RJ45 on board)
Anschaltung Anlagenbus (Single Station/Server)	
• IL 43 BCE	FastEthernet 10/100/1000 Mbit/s RJ45 (PCI-Karte)
• IL 43 IE	Kommunikationsprozessor CP 1613 A2
Schnittstellen	
• USB	4 x rückseitig und 2 x frontseitig (high current), Hi-Speed USB 2.0
• Seriell	Server: 1 x COM1 und 1 x COM2 (jeweils V.24), 9-poliger Sub-D-Stecker
	Single Station/Client: 1 x COM1 (V.24), 9-poliger Sub-D-Stecker
• Parallel	1 x LPT1 (25-Pin, EPP und ECP)
• Audio	1 x Line In; 1 x Line Out; 1 x Micro In
• VGA	1 x Sub-D-Buchse, 15-polig
• Tastatur	1 x PS/2
• Maus	1 x PS/2
Sicherheit	
Schutzklasse	Schutzklasse I gemäß IEC 61140
Sicherheitsbestimmungen	IEC 60950-1; UL60950; CSA C22.2 No. 60950-00
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störaussendung (AC)	EN 55022 Klasse B; FCC Klasse A EN 61000-3-2 Klasse D, EN 61000-3-3
Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störgrößen auf den Versorgungsleitungen	± 2 kV (nach IEC 61000-4-4, Burst) ± 1 kV (nach IEC 61000-4-5, Surge symm.) ± 2 kV (nach IEC 61000-4-5, Surge unsymm.)
Störfestigkeit auf Signalleitungen	± 1 kV (nach IEC 61000-4-4, Burst, Länge < 10 m) ± 2 kV (nach IEC 61000-4-5, Surge symm., Länge > 30 m)
Störfestigkeit gegen Entladen statischer Elektrizität	± 4 kV, Kontaktentladung (nach IEC 61000-4-2) ± 8 kV, Luftentladung (nach IEC 61000-4-2)
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzeinstrahlung	10 V/m, 80 MHz bis 1 GHz und 1,4 bis 2 GHz, 80% AM (nach IEC 61000-4-3) 10 V/m, 10 kHz bis 80 MHz (nach IEC 61000-4-6)
Magnetfeld	100 A/m, 50 Hz/60 Hz (nach IEC 61000-4-8)
Klimatische Bedingungen	
Temperatur	geprüft nach IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-14
• im Betrieb	+5 ... +40 °C (kein DVD-Brenner-Betrieb), +5 ... +35 °C (ohne Einschränkung)
	CPU bis 90 W Verlustleistung
	Gradient: max. 10 °C/h, keine Betauung
• Lagerung/Transport	-20 ... +60 °C
	Gradient: max. 20 °C/h, keine Betauung

Technische Daten

Technische Daten	
Relative Feuchte	geprüft nach IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-30
• im Betrieb	5 ... 80% bei 25 °C (keine Betauung)
	Gradient: max. 10 °C/h, keine Betauung
• Lagerung/Transport	5 ... 95% bei 25 °C (keine Betauung)
	Gradient: max. 20 °C/h, keine Betauung
Mechanische Umgebungsbedingungen	
Schwingungen (Vibrationen)	geprüft nach IEC 60068-2-6, 10 Zyklen
• im Betrieb	20 ... 58 Hz, Amplitude 0,015 mm; 58 ... 200 Hz: 2 m/s^2
	Hinweis: Während des Brennvorgangs mit CD-/DVD-Brennern sind keine mechanische Störungen tolerierbar.
• Lagerung/Transport	5 ... 8,51 Hz, Amplitude 3,5 mm; 8,51 ... 500 Hz: 9,8 m/s^2
Stoßfestigkeit (Schock)	geprüft nach IEC 60068-2-27
• im Betrieb	Halbsinus: 9,8 m/s^2, 20 ms, 100 Schocks pro Achse
	Hinweis: Während des Brennvorgangs mit CD-/DVD-Brennern sind keine mechanische Störungen tolerierbar.
• Lagerung/Transport	Halbsinus: 250 m/s^2, 6 ms, 1000 Schocks pro Achse
Zulassungen	
CE-Wohnbereich (Störaussendung)	EN 61000-6-3:200
CE-Industriebereich (Störfestigkeit)	EN 61000-6-2:2001
cULus	60950
Stromversorgung	
Versorgungsspannung (UN)	100 V AC bis 240 V AC (90 bis 264 V AC)
Frequenz der Versorgungsspannung	50 ... 60 Hz
Kurzzeitige Spannungsunterbrechung	16 ms bei 0,85 UN (max. 10 Ereignisse pro Stunde; Erholzeit min. 1 s)
Leistungsaufnahme (bei 210 W sekundär)	310 W (bei ca. 68% Wirkungsgrad)
Allgemeine Technische Daten	
Geräuschemission	< 45 dB (A) nach DIN 45635
Schutzart	IP30 bei geschlossener Fronttür; IP20 an der Rückseite nach EN 60529
Maße und Gewichte	
Einbaumaße in mm *(B x H x T)*	430,4 x 177,4 x 444,4
Gewicht	etwa 19 kg

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Single Station		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 3,4 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, SATA-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-Brenner DVD±RW IDE, 3,5"-Diskettenlaufwerk, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und 2 Restore-DVDs		
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL43 BCE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LF16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL43 IE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LF16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LC16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LC16-0YX1**	D)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Server		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 3,4 GHz, 1 Gbyte RAM (2 x 512 Mbyte), Sound, SATA-RAID 1 mit 2 Festplatten 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, 3,5"-Diskettenlaufwerk, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und 2 Restore-DVDs		
Betriebssystem Windows Server 2003 MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL43 BCE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LH16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL43 IE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LH16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LE16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LE16-0YX1**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Client		
SIMATIC PC im Rack mit 19"-Aufbautechnik, Pentium 4 3,4 GHz, 512 Mbyte RAM (2 x 256 Mbyte), SATA-Festplatte 120 Gbyte, On board-Grafik-Controller mit Dynamic Video Memory, DVD-ROM IDE, 3,5"-Diskettenlaufwerk, optische Maus, FastEthernet RJ45 on board für Anschluss an OS-LAN, ohne Monitor, Tastatur und Drucker, SIMATIC PCS 7 vorinstalliert und 2 Restore-DVDs		
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL43 WXP**	**6ES7 650-0LG16-0YX0**	D)
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, chinesisch, japanisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL43 W2K**	**6ES7 650-0LD16-0YX0**	D)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Speichermodule zum Ausbau des Arbeitsspeichers		
• 512 Mbyte Speichererweiterungs-Kit für SIMATIC Rack PC IL 43 (2 x 256 Mbyte) für Dual Channel	**6ES7 648-2AF30-0GB0**	B)
• 1 Gbyte Speichererweiterungs-Kit für SIMATIC Rack PC IL 43 (2 x 512 Mbyte) für Dual Channel	**6ES7 648-2AF40-0GB0**	B)
• 2 Gbyte Speichererweiterungs-Kit für SIMATIC Rack PC IL 43 (2 x 1 Gbyte) für Dual Channel	**6ES7 648-2AF50-0GB0**	B)
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)		
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**	
Netzkabel, 3 m, für Rack PC [1]		
• für Großbritannien	**6ES7 900-0BA00-0XA0**	
• für Schweiz	**6ES7 900-0CA00-0XA0**	
• für USA	**6ES7 900-0DA00-0XA0**	
• für Italien	**6ES7 900-0EA00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

1) Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem „Netzkabel Europa" ausgeliefert. Für einige Länder werden die hier aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt.

Zubehör

Tastaturen

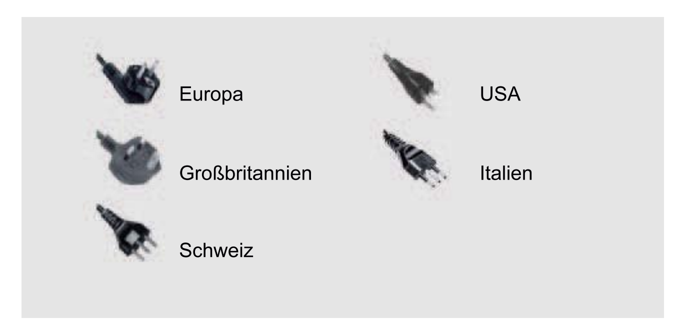
Die PCS 7-Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT werden ohne Tastatur geliefert. Die folgende Tastatur ist für den Prozessbetrieb mit SIMATIC PCS 7 geeignet:

- SIMATIC PC Tastatur mit USB-Anschluss, internationale Tastenbelegung
  Die SIMATIC PC Tastatur ist eine Standard-MF2-Tastatur mit 105 Tasten, ohne zusätzliche Sonderfunktionen. Sie verbindet den Komfort einer Büro-Tastatur mit der EMV-Festigkeit eines Industriegerätes. Normen/Zulassungen: UL 1950, CSA C22.2 No. 950, FCC Part 15, subpart B, class B, VDE-GS (EN 60950/ZHI/618), CE, C-TICK-Mark (Australia)

Netzkabel für Rack PC

Die PCS 7-Systeme werden standardmäßig mit einem "Netzkabel Europa" ausgeliefert. Dieses kann in Deutschland, Frankreich, Spanien, Niederlande, Belgien, Schweden, Österreich und Finnland eingesetzt werden.

Für andere Länder werden die in den Bestelldaten aufgeführten länderspezifischen Ausführungen benötigt. Die folgende Grafik zeigt das Aussehen der Stecker für den Netzanschluss:



Länderspezifische Netzkabel für Rack PC

Übersicht



Die für SIMATIC PCS 7 angebotenen Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT werden standardmäßig mit einer Grafikanschaltung für die Ansteuerung eines Prozessmonitors geliefert. Für den Mehrkanalbetrieb mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren sind die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" beziehbar.

Mit einer Multi-VGA-Grafikkarte lässt sich die Visualisierung eines Projekts/Teilprojekts beim Engineering bzw. einer Anlage/Teilanlage im Prozessbetrieb unter Ausnutzung verschiedener Sichten auf bis zu 4 Prozessmonitore je Bedienplatz verteilen. Für die übergreifende Bedienung dieser Projekt-/Anlagenbereiche genügt eine Tastatur und eine Maus. Im Vergleich zum Einkanalbetrieb können Effizienz, Komfort und Ergonomie von Engineering und Prozessführung damit enorm verbessert werden.

Technische Daten

Multi-VGA-Grafikkarten	
Speicher	32 Mbyte DDRAM pro Ausgang
• Grafikkarte „2 Screens“	2 x 32 Mbyte
• Grafikkarte „4 Screens“	4 x 32 Mbyte
Taktfrequenz	360 MHz integrated RAMDAC
max. analoge Auflösung pro Kanal	2048 x 1536 bei 24 bpp und 85 Hz
max. digitale Auflösung pro Kanal	1280 x 1024
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
• Störaussendung	EN 55022 Klasse B
• Störfestigkeit	EN 50082
Steckplatzbelegung	1 PCI-Steckplatz

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Multi-VGA-Grafikkarte "2 Screens" zum Betrieb von 2 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Dual, Treiber-CD, Handbuch, 1 Dual-DVI-Kabel für 2 digitale Ausgänge, 2 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE0**	B)
Multi-VGA-Grafikkarte "4 Screens" zum Betrieb von 4 Prozessmonitoren an 1 Station Lieferform: Grafikkarte Quad, Treiber-CD, Handbuch, 2 Dual-DVI-Kabel für 4 digitale Ausgänge, 4 Adapter für VGA-Ausgänge	**6ES7 652-0XX03-1XE1**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Bediengeräte/Monitore

Übersicht

Bediengeräte

Additiv zu den Standard-Bediengeräten Maus und Tastatur (siehe unter Basishardware) finden Sie weitere Bediengeräte wie Fingerprint Mouse, Trackball oder Ex-PC-Bedieneinheit im Katalog ST PCS 7.1 (Add-Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7).

Prozessmonitore



Als Prozessmonitor empfehlen wir Ihnen für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 den Siemens Industriemonitor SCD 19101-D (LCD-Farbmonitor).

Weitere, für den Einbau in Pulte, 19"-Racks oder Schaltschränke geeignete Monitore in Schutzart IP65 werden angeboten über:

- Katalog PC-based Automation oder
- A&D Mall/CA 01 unter "Automatisierungssysteme - Monitore, Drucker und Eingabegeräte für Industrie"

Nutzen

Herausragende Merkmale des LCD-Monitors SCD 19101-D sind:

- Robuste, ausfallsichere und langlebige Industrieausführung:
  - hohe Schock- und Vibrationsfestigkeit
  - extrem hohe EMV-Verträglichkeit
  - entspiegelte und gehärtete Mineralglasscheibe für hohen mechanischen Schutz
  - Schutzart IP20
  - konform zu CE-Norm "Industrie"
- Modernes Design mit ausgezeichneter Ergonomie:
  - scharfes und kontrastreiches Bild mit gleichmäßiger Helligkeit
  - kein Flimmern
  - großer Ablesewinkel bis 170 ° horizontal und vertikal
  - automatische Bildjustierung (Auto Adjust)
- Keine Röntgenstrahlung
- Niedriger Energiebedarf und geringe Wärmeentwicklung
- Wenig Platzbedarf und geringes Gewicht
- Konfiguration über On-Screen-Display (OSD)
- Hohe Lebensdauer

Technische Daten

Monitor	**SCD 19101-D**
Bildschirm	19“ (48 cm) TFT-Farbdisplay, 1280 x 1024 Pixel, 16 Millionen Farben
Zeilenfrequenz	50...97 kHz
Bildwiederholfrequenz	30...100 Hz
Stromversorgung	AC 110/230 V
Maße (BxHxT) in mm	465 x 444 x 91 (Fußtiefe 240)
Schutzart	IP20
Gewicht	etwa 10 kg

Detaillierte Technische Daten entnehmen Sie bitte

- dem Katalog ST PC "PC-based Automation" oder
- Mall / CA 01 unter "Automatisierungssysteme – Monitore, Drucker und Eingabegeräte für Industrie"

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Industrie-LCD-Farbmonitor SCD 19101-D (baugleich mit SCD 1898-I) Tischgerät AC 230 V, Bildschirmdiagonale 48 cm (19“), Zeilenfrequenz 50...97 kHz, Schutzart IP20	**6GF6 220-1DA01**	B)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Anschlussleitung		
• Video + Touch, Länge 1,8 m	**6AV8 107-0BA00-0AA0**	
• Video + Touch, Länge 5 m	**6AV8 107-0DA00-0AA0**	
• Video + Touch, Länge 10 m	**6AV8 107-0FA00-0AA0**	
• Video, Länge Steckleitung 20 m	**6AV8 107-0HB00-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Einstiegssysteme

3





SIMATIC PCS 7 BOX

Übersicht



SIMATIC PCS 7 BOX erweitert das Produktspektrum von SIMATIC PCS 7 um ein preisgünstiges Einstiegsprodukt, das die SIMATIC PCS 7-Funktionalität für Automatisierung, Bedienung und Beobachtung sowie Engineering in einem kompakten PC-System vereint. In Verbindung mit der dezentralen Prozessperipherie am PROFIBUS verkörpert SIMATIC PCS 7 BOX ein komplettes Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

Anwendungsbereich

SIMATIC PCS 7 BOX kann für kleine Anwendungen in der Produktion oder für in sich abgeschlossene Teilprozesse (Package Units) ebenso eingesetzt werden, wie für die Automatisierung eines Labors oder Technikums. Als vollwertiges Mitglied der SIMATIC PCS 7-Familie arbeitet SIMATIC PCS 7 BOX mit der Standard-Systemsoftware von SIMATIC PCS 7, ist skalierbar und ohne Kompatibilitätsbruch erweiterbar. Das Mengengerüst ist auf 2000 PO/64 K Variable begrenzt.

SIMATIC PCS 7 BOX lässt sich sowohl stand-alone als auch im Anlagenverbund betreiben.

Eine mit SIMATIC PCS 7 BOX erstellte Anlage kann jederzeit mit weiteren SIMATIC PCS 7-Hardware- und -Softwarekomponenten ausgebaut werden. Ebenso problemlos lässt sich SIMATIC PCS 7 BOX in bestehende SIMATIC PCS 7-Anlagen integrieren.

Einsatz mit SIMATIC BATCH

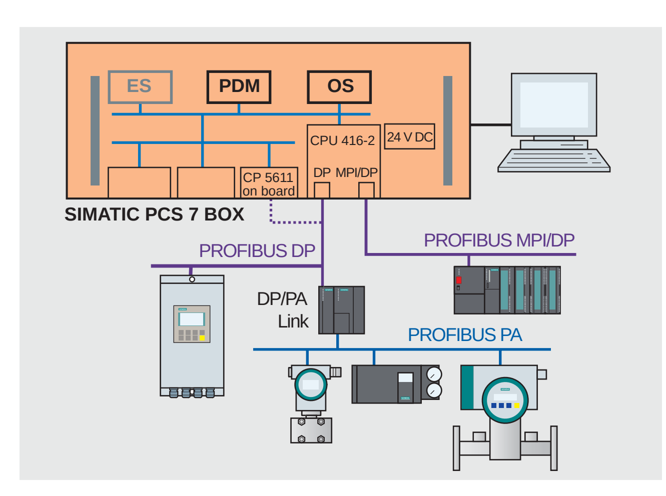
Basierend auf SIMATIC PCS 7 ab V6.1 ist SIMATIC PCS 7 BOX für die Chargenprozessautomatisierung mit SIMATIC BATCH einsetzbar. Die Kapazität von SIMATIC BATCH ist dabei auf 150 Batch PO (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen) begrenzt. Außer dem SIMATIC BATCH Server Basic Package für bis zu 150 Batch PO können auf SIMATIC PCS 7 BOX folgende SIMATIC BATCH-Optionspakete ablaufen:

- Batch Control Center
- Recipe System
- Batch Planning
- Hierarchical Recipe
- ROP Library
- Separation Procedures/Formulas

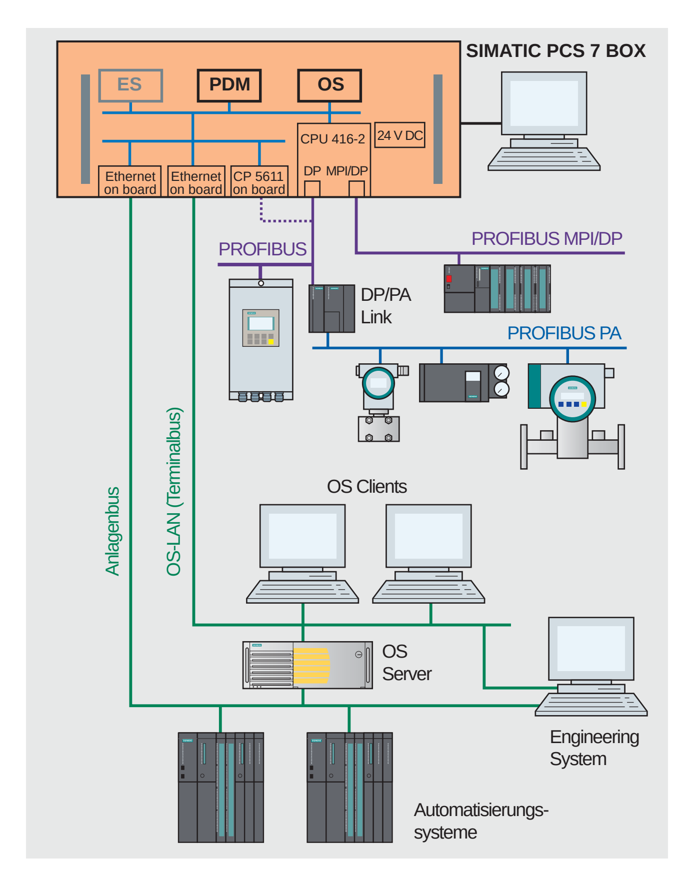
Einsatz als Asset Management Station

Ausgestattet als Komplettsystem mit Softwarelizenzen für SIMATIC PDM und SIMATIC PCS 7 Asset Management ist SIMATIC PCS 7 BOX auch für den Betrieb als Maintenance Station geeignet (Weitere Informationen siehe Kapitel Asset Management).

Aufbau



SIMATIC PCS 7 BOX im Stand-alone-Betrieb



SIMATIC PCS 7 BOX integriert im SIMATIC PCS 7-Anlagenverbund

SIMATIC PCS 7 BOX basiert auf einem Industrie-PC des Typs Box PC 627 mit installierter CPU WinAC Slot 416 V3.4, der es ermöglicht, die oft dezentral verteilte PLS-Funktionalität für Automatisierung, Bedienung und Beobachtung sowie Engineering in einem System zusammenzuführen. SIMATIC PCS 7 BOX nutzt Standard-Systemsoftware von SIMATIC PCS 7 V6.1 und ist in das SIMATIC PCS 7-Engineering sowie in den PCS 7-Projekt-wizard eingebunden. Damit ist die volle Kompatibilität zu SIMATIC PCS 7 V6.1 sichergestellt.

Durch den Einsatz der CPU WinAC Slot 416 wird erreicht, dass das Automatisierungsprogramm in der Slot-CPU völlig autark vom Industrie PC und dem Windows-Betriebssystem läuft. Die vom PC unabhängige Stromversorgung der Slot-CPU wird über ein separates Power Supply Extension Board realisiert.

Softwarefehler auf der PC-Seite bleiben bei der Slot-CPU ohne Effekt. Sie haben ebenso wie Spannungsverlust oder Reboot des PC keine Auswirkungen auf die Ausführung des Automatisierungsprogramms in der Slot-CPU.

SIMATIC PCS 7 BOX ist entweder über die im System integrierte Engineering Software oder über ein zentrales Engineering System projektierbar. OS-spezifische Projektierungsänderungen am SIMATIC PCS 7 BOX oder am zentralen Engineering System können online geladen werden, d.h. ohne den OS-Prozessbetrieb zu beenden.

SIMATIC PCS 7 BOX unterstützt die dezentralen Peripheriegeräte der ET 200-Familie mit einem umfangreichen Spektrum kostengünstiger Signal- und Funktionsbaugruppen sowie die Anbindung intelligenter Feld-/Prozessgeräte am PROFIBUS PA. Die Prozessperipherie wird über die beiden PROFIBUS DP-Ports der Slot-CPU angeschlossen. Da SIMATIC PDM nur über den Onboard-Kommunikationsprozessor CP 5611 auf Feldgeräte am PROFIBUS DP zugreifen kann, ist bei Einsatz von SIMATIC PDM eine zusätzliche Querverbindung zwischen dem DP-Port und dem CP 5611 erforderlich. Ein dafür benötigter Stecker gehört zum Lieferumfang des SIMATIC PCS 7 BOX.

Konfigurationsänderungen im laufenden Betrieb (CiR) werden durch die aktuelle CPU WinAC Slot 416 noch nicht unterstützt. Für künftige WinAC Slot CPUs ist diese Funktionalität jedoch vorgesehen.

Im Anlagenverbund mit anderen SIMATIC PCS 7-Systemkomponenten wie AS, OS, ES oder BATCH sowie MES-Applikationen erfolgt die Buskommunikation über die im SIMATIC PCS 7 BOX integrierten Ethernet-Schnittstellen.

SIMATIC PCS 7 BOX wird in Form von zwei Produkt-Bundles angeboten:

- als vorinstalliertes SIMATIC PCS 7-Komplettsystem mit AS-, ES- und OS-Funktionalität für bis zu 250 Process Objects (PO) / 8 K OS-Variable
- als vorinstalliertes SIMATIC PCS 7-Runtime-System mit AS- und OS-Funktionalität für bis zu 250 Process Objects (PO) / 8 K OS-Variable

Diese können mit folgenden Zusatz-/Erweiterungskomponenten weiter ausgebaut werden (siehe auch Kapitel Basisgeräte ES/OS/Batch/IT und Katalog PC-based Automation):

- SIMATIC PCS 7 PowerPacks für bis zu 2.000 PO / 64 K OS-Variable
- SIMATIC PDM Package für PCS 7
- SIMATIC PC Tastatur
- Display- und CRT-Monitoren für Büro und Industrieumgebungen
- SITOP power Stromversorgung AC 230/DC 24 V
- SITOP power DC-USV-Modul 15 A mit RS 232-Schnittstelle
- DC-USV-Software zur Weiterverarbeitung der vom DC-USV-Modul mit RS 232-Schnittstelle gesendeten Signale am PC (Zustandsvisualisierung sowie Definition von Reaktionen auf verschiedene Betriebszustände des DC-USV-Moduls), ablauffähig unter Windows NT, 2000 und XP; Freeware zum Download unter www.siemens.com/sitop
- SITOP power Batteriemodul DC 24 V/20 A/7 Ah für DC-USV-Modul 15 A

SIMATIC PCS 7 BOX

Technische Daten

Industrie-PC: SIMATIC Box PC 627	
CPU	Intel Pentium M 2,0 GHz Dothan
Arbeitsspeicher	1 Gbyte
Second Level Cache	2 Mbyte
Festplattenspeicher	80 Gbyte
Diskettenlaufwerk	1,44 Mbyte
DVD-ROM/CD-RW	Combo-Laufwerk 8/8/24-fach
Grafik	Intel 8 bis 132 Mbyte, max. VGA 1600 x 1024 bei 85 Hz
Ethernet	2 x integrierte Ethernet-Schnittstelle 10/100 Mbit/s (RJ45)
PROFIBUS DP	12 Mbit/s (potenzialgetrennt, CP 5611-kompatibel)
USB	4 Anschlüsse, davon 2 high current
Erweiterungen	Einsteckschacht für Compact Flash Card
Stromversorgung	DC 24 V
Betriebssystem	Microsoft Windows XP Professional inkl. SP2 MUI
Automatisierung: SlotPLC-Baugruppe	
CPU	WinAC Slot 416 V3.4 inkl. SP1
Arbeitsspeicher	1,6 + 1,6 Mbyte (integriert)
Ladespeicher	256 Kbyte
Memory Card	2 Mbyte RAM (eingebaut)
Bearbeitungszeiten	Binärbefehl: 0,08 μs, IEEE-Gleitpunkt: 0,48 μs
PROFIBUS DP	PROFIBUS DP- und PROFIBUS DP/MPI-Schnittstelle onboard
Anschließbare dezentrale Peripherie	ET 200M, ET 200iSP, ET 200S, PROFIBUS DP-Norm-Slaves, PROFIBUS PA-Geräte (über DP/PA Link oder DP/PA Koppler)
Maße	PCI-Steckkarte (3/4-lang)
Stromversorgung	Power Supply Extension Board unabhängig vom PC; externe Stromversorgung DC 24 V und Batteriepufferung
Bedienung und Beobachtung	
Software	PCS 7 OS Software Single Station V6.1 (vorinstalliert)
Lizenzen	PO 250/RT 8K Variablen (per PowerPack erweiterbar auf PO 2000/RT 64K)
Engineering	
Software	PCS 7 Engineering Software V6.1 (vorinstalliert)
Lizenzen	AS/OS für 250 PO/RC 8K (per PowerPack erweiterbar auf PO 2000/RC 64K)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC PCS 7 BOX Komplett-system (ES, OS und AS) assembliert und vorinstalliert, bestehend aus: • SIMATIC Box PC 627, DC 24 V, mit WinAC Slot 416 und Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch) • Memory Card 2 Mbyte • WinAC Power Supply Extension Board • Pufferbatterie • Maus • SIMATIC PCS 7 Engineering Software V6.1 für AS/OS, PO 250/RC 8K, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), Floating License für 1 User • PCS 7 Library Blocks V6.1, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), Runtime License für 1 Automatisierungssystem	**6ES7 650-2KA16-0YX0**	D)
SIMATIC PCS 7 BOX Runtime-System (OS und AS) assembliert und vorinstalliert, bestehend aus: • SIMATIC Box PC 627, DC 24 V, mit WinAC Slot 416 und Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch) • Memory Card 2 Mbyte • WinAC Power Supply Extension Board • Pufferbatterie • Maus • SIMATIC PCS 7 OS Software Single Station V6.1 SP1, PO 250/RT 8K, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), Floating License für 1 User • PCS 7 Library Blocks V6.1, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), Runtime License für 1 Automatisierungssystem	**6ES7 650-2KB16-0YX0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

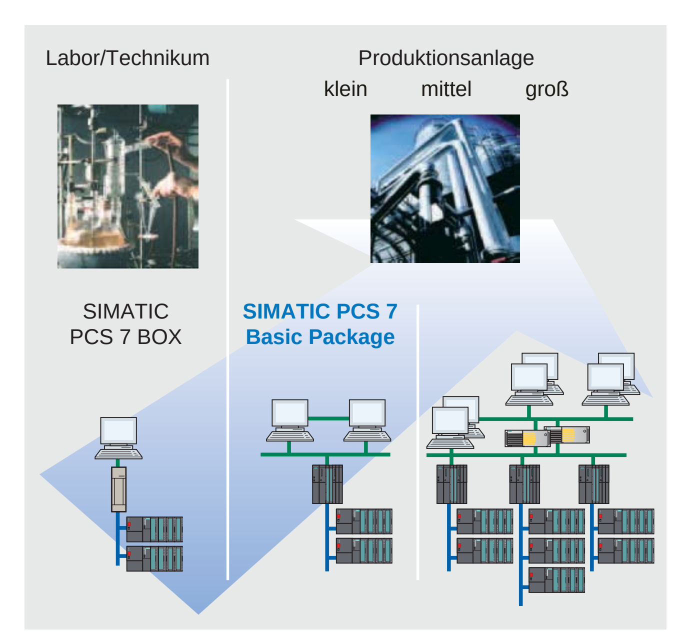
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Zusatz-/Erweiterungskomponenten	
SIMATIC PCS 7 PowerPacks	
• **PCS 7 Engineering PowerPack AS/OS V6.1** 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Betriebssystem Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License und Terms and Conditions	
- zur Erweiterung der Engineering Software für AS/OS von 250 PO/ RC 8 K auf 1.000 PO/ RC 32 K	**6ES7 658-5AB16-0YD5**
- zur Erweiterung der Engineering Software für AS/OS von 1.000 PO/ RC 32 K auf 2.000 PO/ RC 64 K	**6ES7 658-5AC16-0YD5**
• **SIMATIC PCS 7 PowerPack OS Software Single Station V6.1** 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License und Terms and Conditions	
- zur Erweiterung der OS Software Single Station von PO 250/ RT 8 K auf PO 1.000/ RT 32 K	**6ES7 658-2AB16-0YD0**
- zur Erweiterung der OS Software Single Station von PO 1.000/ RT 32 K auf PO 2.000/ RT 64 K	**6ES7 658-2AC16-0YD0**
SIMATIC PDM	
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0	**6ES7 658-3LX06-0YA5**
Vorzugsvariante für SIMATIC PCS 7, 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional , Floating License für 1 User, mit: • SIMATIC PDM Basic • Option Integration in STEP 7/ PCS 7 • Option Routing über S7-400 • Option 128 TAGs Software und elektronische Dokumentation auf Toolset-DVD Lieferform: • License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions • 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft Service-Packs und Tools Hinweis: TAG-Optionen und PowerPacks siehe Kapitel ES-Software SIMATIC PDM	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Weitere SIMATIC PCS 7-Systemsoftware	
• SIMATIC BATCH siehe Kapitel Batch-Automatisierung,	
• SIMATIC PCS 7 Asset Management siehe Kapitel Asset Management	
SIMATIC PC Tastatur (USB-Anschluss)	
• internationale Tastenbelegung	**6ES7 648-0CB00-0YA0**
Stromversorgung AC 230 V / DC 24 V	
• SITOP SMART 240W Geregelte Laststromversorgung, Eingang: AC 120/230 V, Ausgang: DC 24 V / 10 A	**6EP1 334-2AA01**
• SITOP DC-USV-Modul DC 24 V/15 A [1)] mit RS 232-Schnittstelle und Ladeteil für 24 V-Bleiakku Eingang: DC 24 V/16 A, Ausgang DC 24 V/15 A	**6EP1 931-2EC31**
• SITOP Batteriemodul DC 24 V/20 A/7 Ah für DC-USV-Modul 15 A	**6EP1 935-6ME21**

1) Additive DC-USV-Software (ablauffähig unter Windows NT, 2000 und XP) zur Weiterverarbeitung der vom DC-USV-Modul mit RS 232-Schnittstelle gesendeten Signale am PC als Freeware zum Download unter http://www.siemens.de/sitop

SIMATIC PCS 7 Basic Package

Übersicht

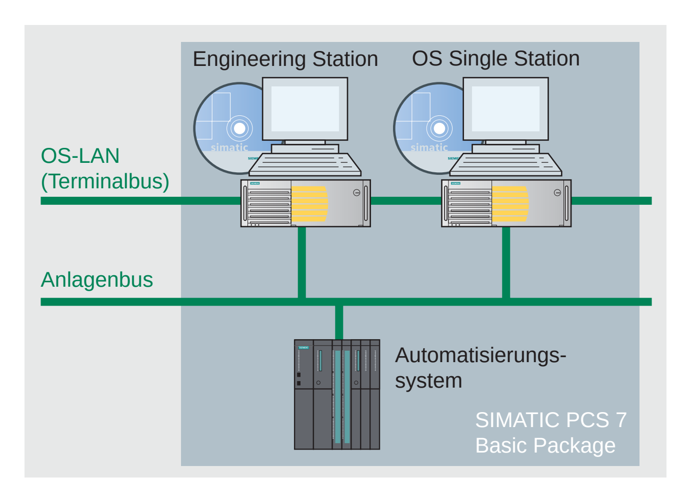


Das für ca. 650 Messstellen (1.000 Prozessobjekte/ 32K OS-Variablen) ausgelegte SIMATIC PCS 7 Basic Package ist leistungsmäßig oberhalb des SIMATIC PCS 7 BOX positioniert. Dieses attraktive, mit allen Leitsystem-Basisfunktionen (AS, OS, ES) ausgestattete Produktbundle ermöglicht den kostengünstigen Ersteinstieg in die Prozessautomatisierung mit Standard-Hardware- und Softwarekomponenten von SIMATIC PCS 7. Dank der Aufwärtskompatibilität von Hardware und Software sind alle Komponenten beim späteren Ausbau auf größere Anlagenkonfigurationen weiterverwendbar und ohne Einschränkungen erweiterbar.

Anwendungsbereich

Das SIMATIC PCS 7 Basic Package ist insbesondere für den kostengünstigen Ersteinstieg in die Prozessautomatisierung mit SIMATIC PCS 7 konzipiert. Da Hardware und Systemsoftware sowohl erweiterbar als auch skalierbar sind, halten Sie sich mit diesem attraktiven Produktbundle alle Optionen für einen späteren Kapazitätsausbau offen.

Aufbau



Das SIMATIC PCS 7 Basic Package V6.1 besteht aus:

- 1 Automatisierungssystem AS 416-3 mit:
  - Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V
  - Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze)
  - Memory Card 8 Mbyte
  - Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet
  - Kommunikationsbaugruppe CP 443-5 Extended zum Anschluss an den Feldbus PROFIBUS DP, mit Datensatz-Gateway zur Nutzung der Routing-Funktion von SIMATIC PDM
- 1 Engineering Station mit:
  - Basisgerät SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP
  - SIMATIC PCS 7 Engineering Software für AS/OS; 1.000 PO/RC 32K, Floating License
  - SIMATIC PCS 7 SFC Visualization, Floating License
  - SIMATIC PCS 7 Import-Export-Assistent, Floating License
  - SIMATIC PDM PCS 7, Floating License
- 1 OS Single Station mit:
  - Basisgerät SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP
  - SIMATIC PCS 7 OS Software Single Station für 1.000 PO/RT 32K, Single License
  - SIMATIC PCS 7 SFC Visualization, Floating License

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass Netzwerkkomponenten und Zusatzkomponenten für ES/OS-Basishardware wie Tastaturen, Netzkabel, Multi-VGA-Grafikkarten, Monitore etc. nicht zum Lieferumfang des SIMATIC PCS 7 Basic Packages gehören, sondern separat zu beziehen sind.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PCS 7 Basic Package V6.1 bestehend aus: • 1 x AS 416-3 mit - Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V - Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze) - Memory Card 8 Mbyte - CP 443-1EX11 - CP443-5 Extended • 1 x Engineering Station mit - Basisgerät SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP - PCS 7 Engineering Software für AS/OS; 1.000 PO/RC 32K, Floating License - SFC-Visualization, Floating License - PCS 7 Import-Export-Assistent, Floating License - SIMATIC PDM PCS 7, Floating License • 1 x OS Single Station - Basisgerät SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP - PCS 7 OS Software Single Station für 1.000 PO/RT 32K, Single License - SFC-Visualization, Floating License	**6ES7 650-3GD16-0YX0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass Netzwerkkomponenten und Zusatzkomponenten für ES/OS-Basishardware wie Tastaturen, Netzkabel, Multi-VGA-Grafikkarten, Monitore etc. nicht zum Lieferumfang des SIMATIC PCS 7 Basic Packages gehören, sondern separat zu beziehen sind.

Engineering System

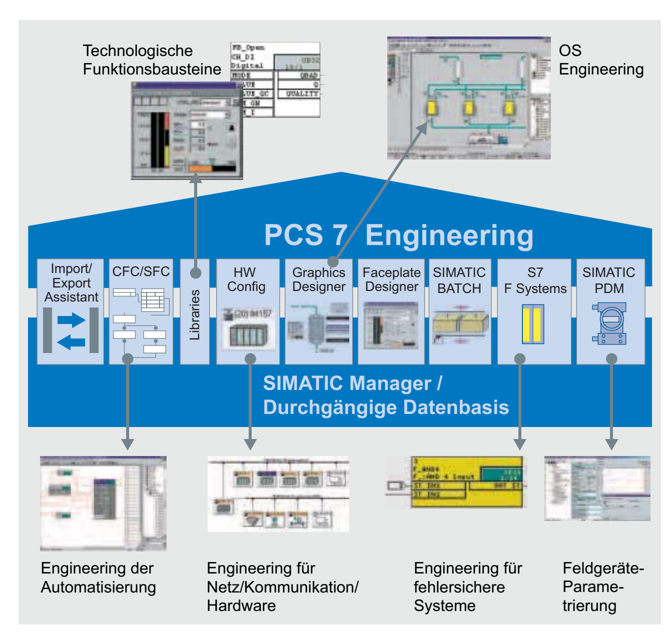
4





Einführung

Übersicht



Das SIMATIC PCS 7 Engineering System verfügt über optimal aufeinander abgestimmte Werkzeuge für das systemweite projektorientierte Engineering, das zugleich die Grundlage für das Asset Management der leittechnischen Geräte und Einrichtungen bildet. Diese ermöglichen Ihnen sowohl das Engineering der Standardautomatisierung als auch die Projektierung durchgängiger Sicherheitsfunktionen für sichere, fehlertolerante und hochverfügbare Prozessapplikationen. Die Palette (Engineering Toolset) umfasst Werkzeuge für das Engineering:

- der Hardware und der Feldgeräte,
- der Kommunikationsnetzwerke,
- kontinuierlicher und sequenzieller Prozessabläufe,
- der Bedien- und Beobachtungsstrategien,
- von Chargenprozessen mit SIMATIC BATCH und
- Wegesteuerungen mit SIMATIC Route Control.

Mit der auf die technologischen Belange abgestimmten Werkzeugpalette sowie vorgefertigten Bausteinen und Plänen können Technologen ebenso wie Verfahrens- und Fertigungstechniker in ihrer gewohnten Begriffswelt planen und projektieren.

Funktion

Typische Automatisierungskomponenten wie Motoren, Ventile oder PID-Regler sind bereits als standardisierte Software-Objekte (Messstellentypen) in einer leittechnischen Bibliothek hinterlegt und müssen nur noch in die Prozessabläufe eingebunden und grafisch verschaltet werden. Dies ist auch von Technologen ohne Programmierkenntnisse leicht und schnell ausführbar. Beim Verschalten von Bildobjekten werden im Hintergrund die zugehörigen OS-Variablen und ggf. auch die zugehörigen Bausteine in der Bausteinliste angelegt.

Die durchgängige Datenbasis des Engineering Systems bewirkt, dass einmal eingegebene Daten systemweit zur Verfügung stehen.

Alle für die Automatisierungssysteme, die Operator Systeme und SIMATIC BATCH relevanten Änderungen eines Projektes können in einem Arbeitsschritt übersetzt und geladen werden. Dabei beachtet das Engineering System automatisch die richtige Reihenfolge. Der Vorgang wird in einem zentralen Dialog angezeigt und gesteuert.

Selektive Projektierungsänderungen sind online in die entsprechenden Systemkomponenten ladbar. Kurze Turnaround-Zeiten führen zu geringen Wartezeiten für den Inbetriebsetzer und wirken sich günstig auf die Inbetriebsetzungskosten aus. Für Automatisierungssysteme relevante Projektierungsänderungen lassen sich in einem Testsystem ausprobieren, bevor sie in das Zielsystem der laufenden Anlage geladen werden.

Das Engineering System unterstützt die Realisierung großer Projekte und die damit verbundene Massendatenbearbeitung durch entsprechende Funktionen wie:

- Plant Hierarchy (Anlagensicht)
- Projektbibliothek für Messstellentypen sowie Im- und Export von Messstellen (Prozessobjektsicht)
- Multiprojekt-Engineering
- Branch & Merge (Aufteilen und Zusammenführen)
- Extended Rename (Erweitertes Umbenennen von Objekten)
- Version Cross Checker
- Import-Export-Assistent
- SFC-Typ

Übersicht



Das zentrale Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 basiert ebenso wie das Einplatzsystem des Operator Systems auf einem Basisgerät ES/OS/BATCH/IT in der Ausprägung Single Station. Dieses ist gekennzeichnet durch leistungsfähige PC-Technik, die im Bürobereich ebenso einsetzbar ist wie in Industrieumgebungen, und zusammen mit dem Betriebssystem Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional eine optimale Ausgangsbasis für das Engineering bietet.

Ein Mehr an Projektierungskomfort ermöglicht die Ausweitung des Arbeitsbereiches durch den Anschluss von bis zu 4 Prozessmonitoren über eine spezielle Multi-VGA-Grafikkarte.

Aufbau

ES Single Station

Hardwareplattform für das Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 ist das Basisgerät ES/OS/BATCH/IT in der Ausprägung Single Station. Dieses basiert auf dem SIMATIC Rack PC IL 43 und ist bereits für den Einbau in 19“-Racksysteme vorbereitet.

Auf dem Basisgerät sind das von Ihnen ausgewählte Betriebssystem und die Systemsoftware SIMATIC PCS 7 bei Lieferung vorinstalliert. Alternativ ist entweder Microsoft Windows XP Professional oder Microsoft Windows 2000 Professional als Betriebssystem einsetzbar. Bitte prüfen Sie, ob außer der Engineering Standardsoftware auch alle zusätzlich benötigten Engineeringkomponenten Ihre Betriebssystem-Auswahl unterstützen.

Jede der beiden Betriebssystem-Ausführungen (W2K/XP) des Basisgeräts wird in zwei Varianten angeboten, die sich durch die Anbindung der Kommunikation an den Anlagenbus Industrial Ethernet unterscheiden:

- SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE
  Kommunikation über Basic Communication Ethernet (BCE) für max. 8 Teilnehmer
- SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE
  Kommunikation über CP 1613 (ohne Beschränkungen)

Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert.

Zum Lieferumfang gehört auch eine Maus. Tastatur und Monitor müssen extra bestellt werden (siehe Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" im Kapitel "Systemneutrale Komponenten").

Optionen/Erweiterungen

Das Engineering System kann um eine Multi-VGA-Karte ergänzt werden. Damit lassen sich 2 oder 4 Monitore je Bedienplatz anschließen (siehe Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" im Kapitel "Systemneutrale Komponenten").

Technische Daten

Ausführliche Technische Daten für Single Stations finden Sie im Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" des Kapitels "Systemneutrale Komponenten" in tabellarischer Form.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Single Station		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LC16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LC16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LF16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LF16-0YX1**	D)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten		

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Hinweis:
Bestelldaten in gekürzter Form; ausführliche Bestelldaten siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten.

Einführung

Übersicht

Die Funktionalität des Engineering Systems wird überwiegend bereits durch die Engineering-Standardsoftware abgedeckt. Für spezielle Funktionen werden folgende Software-Optionen additiv angeboten:

- SIMATIC PCS 7 Import-Export-Assistent,
- SIMATIC Version Cross Checker,
- SIMATIC Version Trail,
- Engineering Process Safety für das Engineering von fehlersicheren Systemen, inkl. Projektierungstool SIMATIC Safety Matrix,
- SIMATIC PCS 7 Asset Engineering,
- SIMATIC Route Control Engineering,
- Process Device Manager SIMATIC PDM für SIMATIC PCS 7,
- SIMATIC PCS 7 PID-Tuner zur Regleroptimierung,
- S7-PLCSIM zum funktionellen Testen von CFC/SFC-Programmen.

Integration

Die ES Software ist auf der in diesem Katalog angebotenen ES-Hardware ablauffähig und zusammen mit dieser systemgetestet. Die Siemens AG leistet Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hard- und Software für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten dieses Katalogs.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, müssen Sie die im Kapitel „Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT“angegebene Mindestausstattung beachten.

Wenn Sie unter Verwendung anderer/eigener Hardwarekomponenten selbst eine SIMATIC PCS 7 Engineering zusammenstellen, tragen Sie dafür allein die Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Trotz umfangreicher Tests ist nicht auszuschließen, dass die Funktion eines SIMATIC PCS 7-Systems durch zusätzliche systemfremde, d.h. nicht explizit für SIMATIC PCS 7 freigegebene Software gestört oder beeinträchtigt werden kann.

Deshalb erfolgt der Einsatz systemfremder Software im Umfeld von SIMATIC PCS 7 generell auf eigene Verantwortung. Bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen besteht kein Anspruch auf kostenfreien Support.

Aufbau

SIMATIC PCS 7 Engineering System mit Betriebssystem Windows XP Professional oder Windows 2000 Professional		
Basisgeräte inkl. Betriebssystem, Alternativen		
Kommunikation BCE		SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP/W2K
Kommunikation IE		SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP/W2K
Engineering Standardsoftware		
PCS 7 Engineering Software V6.1, Alternativen	AS	●
	OS	●
	AS und OS	●
Ergänzende Engineering Software (optional)		
Import-Export-Assistent V6.1		●
Version Cross Checker V6.1		●
Engineering Process Safety	S7 F Systems V5.2	●
	Safety Matrix Tool	●
PCS 7 Asset Engineering V6.1		●
SIMATIC Route Control Engineering V6.1		●
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0		●
Regleroptimierung PCS 7 PID Tuner V6.1		●
Simulation mit S7-PLCSIM V5.3		●

Verfügbare Hard- und Softwarekomponenten des Engineering Systems sowie mögliche Konfigurationen

Hinweis zur Software Microsoft SQL Server

Die mit SIMATIC PCS 7 ausgelieferte Software "SQL Server" von Microsoft darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Siemens nicht außerhalb des Umfeldes von SIMATIC PCS 7 benutzt werden.

Übersicht

Die Engineering-Standardsoftware liefert die Basisfunktionalität für die Projektierung der SIMATIC PCS 7-Systemkernkomponenten (Automatisierungssysteme, Prozessperipherie, Kommunikationsnetze, Operator Systeme und SIMATIC BATCH).

Sie ist in verschiedenen Paketierungsgrößen beziehbar, die nach der Anzahl der projektierbaren Prozessobjekte (PO) gestaffelt sind (250, 1.000, 2.000, 3.000, 5.000 oder unlimited/ 8.500). Über SIMATIC PCS 7 PowerPacks Engineering Software lässt sich die Anzahl der projektierbaren Prozessobjekte jederzeit nachträglich erweitern.

Abhängig von der Ausrichtung des Engineerings auf Automatisierungssysteme und/oder Operator Systeme ist die Engineering Software in drei verschiedenen Varianten erhältlich:

- für Automatisierungssysteme AS
- für Operator Systeme OS
- für Automatisierungssysteme und Operator Systeme AS/OS

Mit der auf 50 Betriebsstunden begrenzten Rental License für das Engineering der Automatisierungssysteme oder der Operator Systeme bieten wir Ihnen zudem eine kostengünstige Lösung für kurzfristige Projekte an.

Funktion

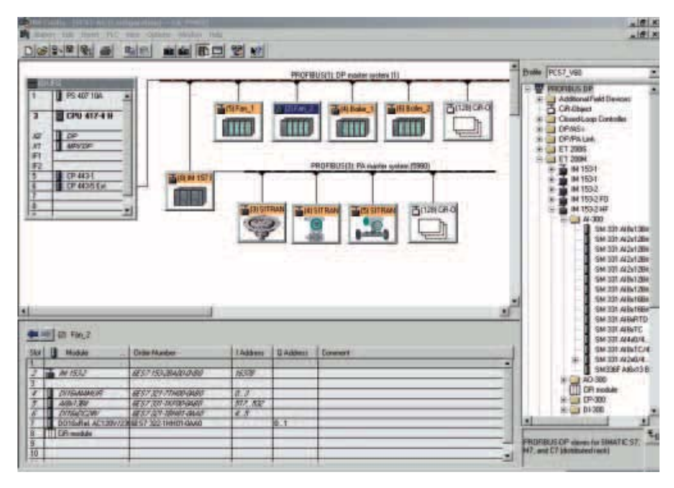
Wesentliche Werkzeuge der Engineering-Standardsoftware und ihre Funktionen:

SIMATIC Manager

Der SIMATIC Manager ist zugleich Integrationsplattform für das Engineering Toolset und Projektierungsbasis für das gesamte Engineering des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7. Hier wird das SIMATIC PCS 7-Projekt verwaltet, archiviert und dokumentiert. Der SIMATIC Manager bietet Werkzeuge zur Konfiguration der Automatisierungssysteme, der Prozessperipherie sowie der Kommunikationsnetze und ermöglicht die Auswahl der dafür benötigten Hardware aus einem elektronischen Katalog.

Er unterstützt die verschiedenen Aufgaben bei der Erstellung eines Anlagenprojektes durch folgende Projektsichten:

- Komponentensicht zur Konfigurierung von Hardware wie Automatisierungssysteme, Buskomponenten oder Prozessperipherie
- Prozessobjektsicht als zentrale Entwicklungsumgebung für alle Aspekte von Messstellen/Prozessobjekten



Komponentensicht: Hardware-Konfiguration im SIMATIC Manager mit HW Konfig

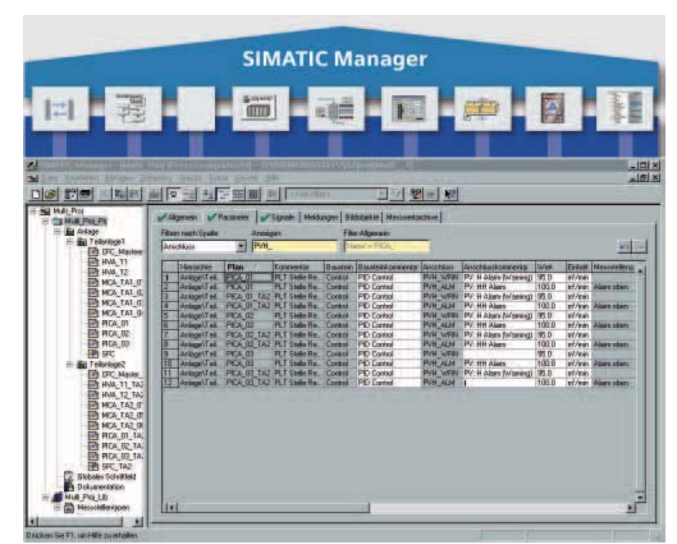
Prozessobjektsicht

Die Prozessobjektsicht des SIMATIC Managers unterstützt die Arbeitsweise des Verfahrenstechnikers durch eine universelle Sicht auf die Messstelle. Sie zeigt die als Baum dargestellte technologische Hierarchie der Anlage in Kombination mit der tabellarischen Sicht auf alle Aspekte der Messstelle/des Prozessobjektes (Allgemein, Parameter, Signale, Meldungen, Bildobjekte und Messwertarchive). Dies ermöglicht dem Technologen eine schnelle Orientierung.

Alle Objekte im markierten Hierarchiezweig werden in der Tabelle angezeigt und können dort mit komfortablen Editier-, Filter-, Austausch-, Import- und Exportfunktionen bearbeitet werden. Ein spezieller Testmodus bietet die Möglichkeit, Messstellen und CFC-Pläne online zu testen und in Betrieb zu setzen.

Aus der technologischen Hierarchie können die OS-Bereiche und die Bildhierarchie für die Prozessführung sowie das SIMATIC PCS 7 Asset Management abgeleitet werden. Außerdem ist sie die Basis für die anlagenorientierte Kennzeichnung von Prozessobjekten.

Sammelanzeigen können über die Bildhierarchie in Bildern platziert und automatisch mit unterlagerten Bildern verschaltet werden. Dem Projekteur obliegt nur noch die korrekte Positionierung. Da die Anzahl der Sammelanzeigefelder und deren Semantik projektierbar sind, lassen sich auch kundenspezifische Alarmkonfigurationen realisieren.



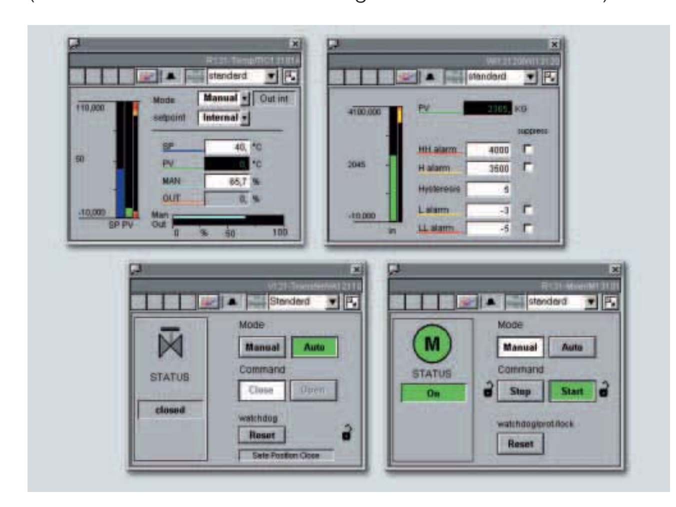
Prozessobjektsicht

Engineering-Standardsoftware

Leittechnische Bibliotheken

Die in leittechnischen Bibliotheken organisierten, vorgefertigten und getesteten Bausteine, Bildbausteine und Symbole bilden die Basiselemente für die grafische Projektierung von Automatisierungslösungen. Die Verwendung dieser Bibliothekselemente trägt wesentlich dazu bei, den Engineeringaufwand und damit die Projektkosten zu minimieren.

Das umfassende Bausteinangebot reicht von einfachen Logik- und Treiberbausteinen über technologische Bausteine mit integriertem Bedien- und Meldeverhalten wie PID-Regler, Motoren oder Ventile bis hin zu Bausteinen für die Integration von PROFIBUS-Feldgeräten gemäß PROFIBUS PA-Profil 3.0 (inkl. standardisierter Auswertung des Prozesswertstatus).



Beispiele für OS-Standardbedienbilder (Faceplates) aus der PCS 7 Library

Multiprojekt-Engineering

Das Multiprojekt-Engineering gestattet es, ein umfassendes Projekt nach technologischen Gesichtspunkten in mehrere Teilprojekte aufzuteilen, um diese anschließend parallel mit mehreren Teams zu bearbeiten. Dazu wird im SIMATIC Manager ein übergeordnetes "Multiprojekt" definiert. Einzelne Projekte können zu jeder Zeit in ein Multiprojekt eingefügt oder wieder daraus entfernt werden. Ebenso können Projekte zusammengeführt oder aufgeteilt werden (Branch & Merge).

Zentrale Projektierungsfunktionen für Multiprojekte helfen den Projektierungsaufwand zu verringern. So lässt sich z.B. ein Hierarchieordner im aktuellen Projekt und automatisch auch in allen anderen Projekten anlegen. Er ist dann zwar dort nicht änderbar, Objekte können aber eingefügt werden. Alle in einem Multiprojekt verwendeten Bausteintypen sind zudem zentral aktualisierbar.

Die zu einem Multiprojekt gehörenden Projekte werden auf einem zentralen Server abgelegt und zur Bearbeitung auf lokale Engineering Stationen verschoben. Dadurch wird die Engineering-Performance nicht durch Netzzugriffe beeinträchtigt.

Branch & Merge

Branch & Merge unterstützt das Aufteilen und Zusammenführen von Projekten aus technologischer Sicht.

Pläne oder Teilanlagen lassen sich in ein anderes Projekt kopieren und dort bearbeiten. Projektübergreifende Verschaltungen, typisch z. B. für Verriegelungen, werden dabei zu textuellen Verschaltungen. Beim Zusammenführen werden die gleichnamigen Pläne im Ursprungsobjekt überschrieben und textuelle Verschaltungen - auch selbst eingegebene - lassen sich auf Knopfdruck schließen.

Sequential Function Chart (SFC)

Der SFC-Editor ist zur grafischen Projektierung und Inbetriebsetzung von Ablaufsteuerungen für diskontinuierliche Produktionsabläufe geeignet. Er verfügt über komfortable Editierfunktionen sowie leistungsfähige Test- und Inbetriebsetzungsfunktionen.

Mit einer Ablaufsteuerung werden typischerweise per CFC erstellte Funktionen der Basisautomatisierung über Betriebsart- und Zustandswechsel gesteuert und selektiv bearbeitet. Abhängig von der späteren Verwendung lassen sich die Ablaufsteuerungen entweder als SFC-Plan oder als SFC-Typ erstellen.

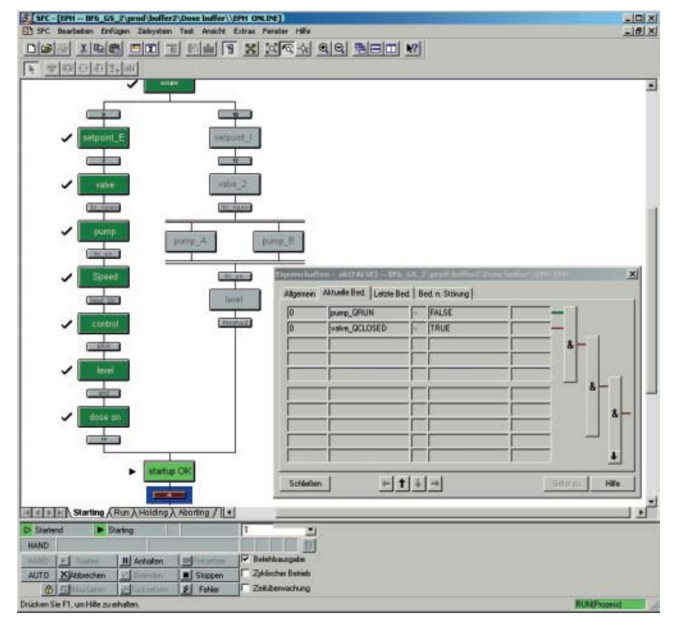
SFC-Plan

Mit dem SFC-Plan kann man einmalig verwendbare Ablaufsteuerungen realisieren, die in mehrere Teilbereiche einer Produktionsanlage steuernd eingreifen. Jeder SFC-Plan besitzt standardisierte Ein- und Ausgänge für Statusinformationen und für die Ansteuerung durch das Anwenderprogramm oder den Anwender. Der SFC-Plan lässt sich als Baustein im CFC platzieren und verschalten. Die gewünschten CFC-Bausteinanschlüsse werden anhand einfacher Aktionen ausgewählt und mit den Schritten oder Transitionen der Schrittketten verbunden. Eine ISA 88-konforme Zustandsverwaltung ermöglicht je SFC-Plan die Projektierung von bis zu 8 separaten Ablaufketten, z. B. für Zustände wie HOLDING oder ABORTING, für SAFE STATE oder für unterschiedliche Betriebsarten.

SFC-Typ

SFC-Typen sind standardisierte Ablaufsteuerungen zur Mehrfachverwendung, die in einen Teilbereich der Produktionsanlage steuernd eingreifen. Sie können in Bibliotheken organisiert und wie normale Funktionsbausteine behandelt werden, d.h. sie lassen sich aus einem Katalog auswählen, als Instanz in einem CFC-Plan platzieren, verschalten und parametrieren.

Eine Änderung des Originals bewirkt automatisch eine entsprechende Änderung aller Instanzen. Ein SFC-Typ kann bis zu 32 Ablaufketten enthalten. Über die Funktion "Bausteinsymbole erzeugen/aktualisieren" wird für alle bedien- und beobachtbaren SFC-Instanzen automatisch ein Bausteinsymbol im zugehörigen Prozessbild platziert und verschaltet.



Sequential Function Chart

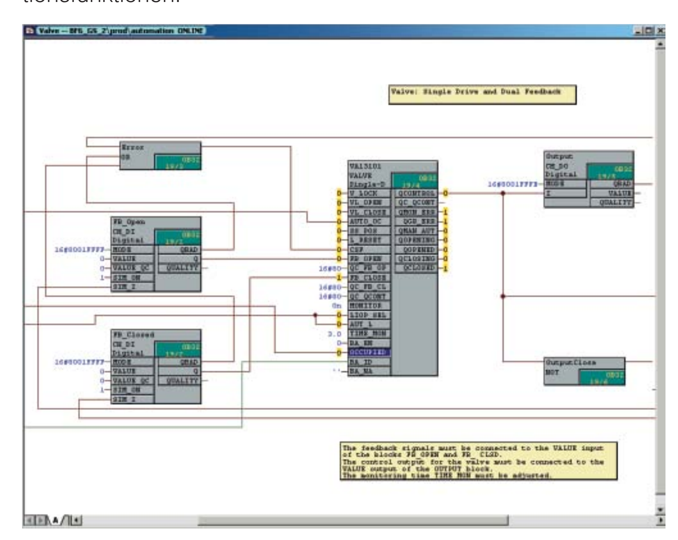
Continuous Function Chart (CFC)

Der CFC-Editor ist das Werkzeug für die grafische Projektierung und Inbetriebsetzung der kontinuierlichen Automatisierungsfunktionen. Unterstützt durch ein leistungsfähiges Autorouting und eine integrierte Meldungskonfiguration lassen sich damit vorgefertigte Bausteine auf CFC-Plänen platzieren, parametrieren und verschalten. Spezielle Projektierungstechniken wie die Plan-in-Plan-Technik zur Realisierung hierarchischer Pläne oder die Mehrfachverwendung von Plan-Bausteintypen (als Bausteintyp übersetzte Pläne) oder SFC-Typen (standardisierte Ablaufsteuerungen) in Form von Instanzen bieten zusätzliches Rationalisierungspotenzial.

Beim Neuanlegen eines CFC-Plans entsteht eine Ablaufgruppe mit dem Namen des Plans. Dieser Ablaufgruppe werden automatisch alle in den Plan eingebauten Bausteine hinzugefügt. Somit erhält jeder Baustein bereits beim Einfügen Ablaufeigenschaften, die der Projekteur durch Änderungen im Ablaufeditor oder per Algorithmus optimieren kann.

Der Algorithmus ermittelt zuerst die optimale Bausteinreihenfolge getrennt für jede Ablaufgruppe und danach die optimale Abfolge der Ablaufgruppen.

Außer komfortablen Editierfunktionen gehören zum Funktionsspektrum des CFC auch leistungsfähige Test- und Inbetriebsetzungsfunktionen sowie individuell konfigurierbare Dokumentationsfunktionen.



Continuous Function Chart

Graphics Designer und Faceplate Designer

Die Projektdaten für das Engineering der Operator Systeme werden mit dem SIMATIC Manager organisiert. Alle für das Bedienen und Beobachten relevanten Messstellendaten wie Meldungen und Variablen entstehen bereits bei der Definition der Automatisierungsfunktion. Für die grafische Erstellung der Anlagenbilder steht ein leistungsfähiger Graphics Designer zur Verfügung.

Zusätzlich zu den Standard-Bildbausteinen (Faceplates) können mit dem Faceplate Designer auf einfache Weise eigene, kundenspezifische Faceplates für das Bedienen und Beobachten von Messstellen oder Anlagenteilen erstellt werden. Bausteinsymbole lassen sich komfortabel per Drag & Drop mit Messstellen verschalten.

DOCPRO

DOCPRO ist ein Werkzeug zum effektiven Erstellen und Verwalten einer normgerechten Anlagendokumentation. DOCPRO ermöglicht Ihnen, die Projektdaten beliebig zu strukturieren, in Form standardisierter Schaltbücher aufzubereiten und in einem einheitlichen Layout auszudrucken. Dabei haben Sie die Möglichkeit, eigene Deckblätter, Layouts, Grafiken, Logos oder Schriftfelddaten einzubinden. Der Druckvorgang ist komfortabel steuerbar, d.h. Sie können gezielt einzelne Projektteile oder alle Projektdaten über den Drucker ausgeben.

Engineering-Standardsoftware

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Engineering Software V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-DVD Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
Engineering Software für AS	
• 250 PO (Process Objects)	**6ES7 658-1AA16-0YA5**
• 1.000 PO	**6ES7 658-1AB16-0YA5**
• 2.000 PO	**6ES7 658-1AC16-0YA5**
• 3.000 PO	**6ES7 658-1AD16-0YA5**
• 5.000 PO	**6ES7 658-1AE16-0YA5**
• PO unlimited	**6ES7 658-1AF16-0YA5**
Engineering Software für OS	
• 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-2DA16-0YA5**
• 1.000 PO/RC 32K	**6ES7 658-2DB16-0YA5**
• 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DC16-0YA5**
• 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-2DD16-0YA5**
• 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DE16-0YA5**
• 8.500 PO/RC 256K	**6ES7 658-2DF16-0YA5**
Engineering Software für AS/OS	
• 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-5AA16-0YA5**
• 1.000 PO/RC 32K	**6ES7 658-5AB16-0YA5**
• 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-5AC16-0YA5**
• 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-5AD16-0YA5**
• 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-5AE16-0YA5**
• PO unlimited/RC 256K	**6ES7 658-5AF16-0YA5**
SIMATIC PCS 7 Engineering Software V6.1 Rental License 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003 Rental License für 50 Stunden Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• für AS, 2.000 PO	**6ES7 658-1AC16-0YA6**
• für OS, 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DC16-0YA6**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 PowerPacks Engineering Software	
SIMATIC PCS 7 PowerPack Engineering Software AS zur Erweiterung der Engineering Software für AS 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 250 PO auf 1.000 PO	**6ES7 658-1AB16-0YD5**
• von 1.000 PO auf 2.000 PO	**6ES7 658-1AC16-0YD5**
• von 2.000 PO auf 3.000 PO	**6ES7 658-1AD16-0YD5**
• von 3.000 PO auf 5.000 PO	**6ES7 658-1AE16-0YD5**
• von 5.000 PO auf PO unlimited	**6ES7 658-1AF16-0YD5**
SIMATIC PCS 7 PowerPack Engineering Software OS zur Erweiterung der Engineering Software für OS 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 250 PO/RC 8K auf 1.000 PO/RC 32K	**6ES7 658-2DB16-0YD5**
• von 1.000 PO/RC 32K auf 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DC16-0YD5**
• von 2.000 PO/RC 64K auf 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-2DD16-0YD5**
• von 3.000 PO/RC 100K auf 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DE16-0YD5**
• von 5.000 PO/RC 150K auf 8.500 PO/RC 256K	**6ES7 658-2DF16-0YD5**
SIMATIC PCS 7 PowerPack Engineering Software AS/OS zur Erweiterung der Engineering Software für AS/OS 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 250 PO/RC 8K auf 1.000 PO/RC 32K	**6ES7 658-5AB16-0YD5**
• von 1.000 PO/RC 32K auf 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-5AC16-0YD5**
• von 2.000 PO/RC 64 K auf 3.000 PO/RC 100K	**6ES7 658-5AD16-0YD5**
• von 3.000 PO/RC 100K auf 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-5AE16-0YD5**
• von 5.000 PO/RC 150K auf PO unlimited/RC 256K	**6ES7 658-5AF16-0YD5**

Übersicht

Für die Engineering Software sind Upgrade-Pakete für die Versionen V5.x und V6.0 erhältlich.

Upgrade Package Engineering-Software von V6.0 auf V6.1

Das Upgrade Package enthält Lizenzen für das Upgrade von V6.0 auf V6.1 für folgende Software:

- PCS 7 Engineering AS (für alle PO-Varianten)
- PCS 7 Engineering OS (für alle PO-Varianten)
- PCS 7 PID-Tuner
- Version Cross Checker
- Import/Export-Assistent

Auswahl- und Bestelldaten

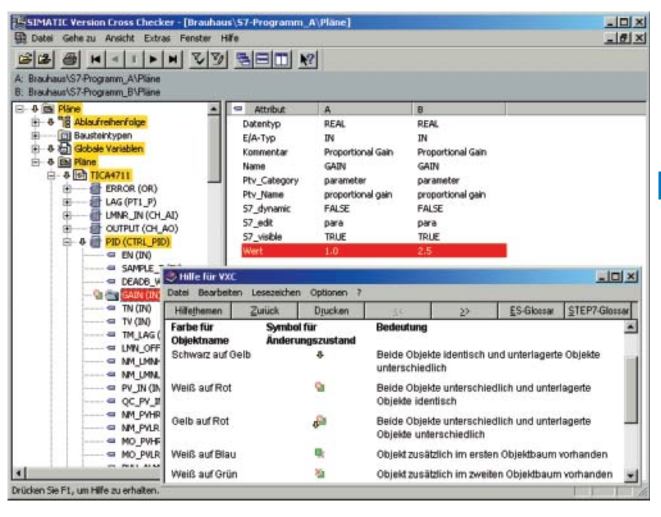
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Upgrade Engineering Software V6.0 nach V6.1	
PCS 7 Engineering Upgrade Package für AS/OS-Upgrade von V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 651-5AX16-0YE5**
Upgrades Engineering Software V5.x nach V6.1	
Upgrade PCS 7 Starter Package von V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• AS/OS-Upgrade für 250 PO/RC 8K	**6ES7 658-5AA16-0YE5**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Upgrade AS Software Engineering von V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• AS-Upgrade für 3.000 PO	**6ES7 658-1AD16-0YE5**
• AS-Upgrade für PO unlimited	**6ES7 658-1AF16-0YE5**
Upgrade OS Software Engineering von V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• OS-Upgrade für 2.000 PO/RC 64K	**6ES7 658-2DC16-0YE5**
• OS-Upgrade für 5.000 PO/RC 150K	**6ES7 658-2DE16-0YE5**

Version Cross Checker

Übersicht



Der Version Cross Checker ermittelt Differenzen zwischen unterschiedlichen Ständen (Versionen) eines Projektes durch:

- Vergleich von CFC-/SFC-Plänen, Bausteintypen, Signalen und Ablaufreihenfolgen zur Ermittlung zusätzlicher, fehlender oder unterschiedlicher Objekte
- grafische Darstellung der Vergleichsergebnisse in einer Kombination aus Baum und Tabelle
- farbliche Kennzeichnung der Objekte und Attributwerte

Upgrade von V6.0

Für SIMATIC PCS 7-Anwender ist im Engineering Software Upgrade Package bereits ein Upgrade des Version Cross Checkers von V6.0 nach V6.1 enthalten.

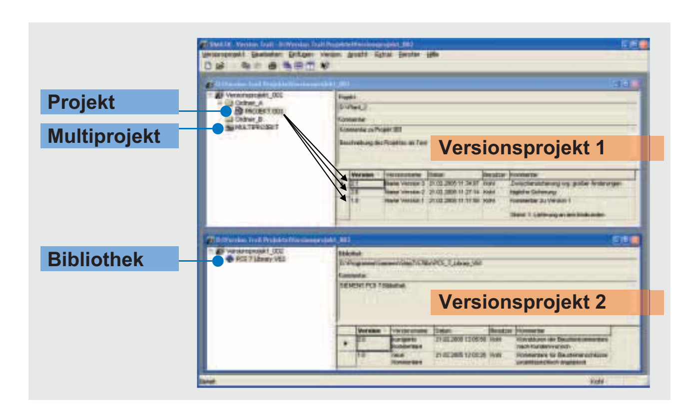
Für Anwendungsfälle, bei denen der Version Cross Checker außerhalb von SIMATIC PCS 7 eingesetzt wird, kann ein separates Upgrade bezogen werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC Version Cross Checker V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-1CX16-2YB5**
SIMATIC Upgrade Version Cross Checker V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-1CX16-2YF5**

Version Trail

Übersicht



SIMATIC Version Trail ist eine Software-Option für das Engineering, die in Kombination mit der zentralen Benutzerverwaltung SIMATIC Logon Bibliotheken, Projekte und Multiprojekte versionieren kann. Sie ist innerhalb von SIMATIC PCS 7 ebenso einsetzbar wie im Kontext von Totally Integrated Automation mit SIMATIC.

Funktion

Beim Archivieren legt SIMATIC Version Trail im Zusammenspiel mit SIMATIC Logon eine Versionshistorie mit folgenden Informationen an:

- Version,
- Versionsname,
- Datum und Uhrzeit,
- Benutzer,
- Kommentar.

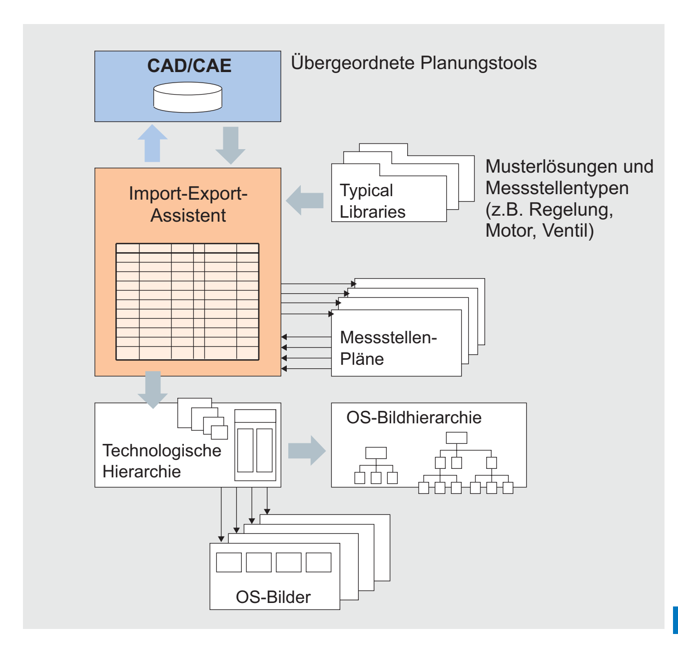
Diese Versionshistorie lässt sich sowohl anzeigen als auch ausdrucken. Einzelne Versionsstände können aus der Versionshistorie heraus dearchiviert und weiterverwendet werden. Dabei organisiert SIMATIC Logon den Zugriffsschutz.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass Version Trail nicht allein, sondern nur in Kombination mit SIMATIC Logon (siehe Abschnitt "Administration“ im Kapitel "Systemneutrale Komponenten") einsetzbar ist.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC Version Trail V6.1 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional, Windows XP Professional oder Windows Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-1FX16-2YB5**

Übersicht



Effiziente Massendatenbearbeitung

Der Import-Export-Assistent (IEA) ist ein effektives Werkzeug für das rationelle Engineering von Massendaten, das auf der mehrfachen Verwendung von Messstellentypen und Musterlösungen basiert. Er ist insbesondere für große Anlagen mit vielen Messstellen gleichen Typs oder mehreren gleichartigen Anlagenteilen prädestiniert. Bereits projektierte Anlagendaten wie Messstellenlisten oder Pläne aus der CAD/CAE-Welt können in das Engineering System importiert und zur weitgehend automatischen Erstellung von Messstellen genutzt werden. Die Daten des übergeordneten Planungssystems lassen sich später wieder mit den bei der Inbetriebsetzung optimierten Parametern abgleichen.

Zur einfachen und schnellen Modifizierung können Sie PCS 7-Projekte auch exportieren, die Daten mit dem IEA-Editor oder anderen Werkzeugen (z.B. Microsoft Excel oder Access) bearbeiten und anschließend wieder reimportieren.

Nutzen

Der Import/Export-Assistent bietet bei der Nutzung bereits projektierter Anlagendaten folgende Vorteile:

- Import bereits projektierter Anlagendaten wie z.B. Messstellenliste aus der übergeordneten CAD/CAE-Welt
  - keine Mehrfach-Eingaben und damit verbundene Eingabefehler
  - einfaches Handling, komfortable grafische Umgebung
- Automatische, reproduzierbare Generierung von Messstellen und Ablegern auf Basis der importierten Messstellenlisten und Musterlösungen (technologische Hierarchie, Pläne der einzelnen Messstellen)
  - drastisch reduzierter Zeitaufwand und Vermeidung von Fehlern
- Automatische Ableitung der OS-Bildhierarchie, automatische Verschaltung der Bausteine und Platzierung in Bildern
  - deutliche Zeit- und Kosteneinsparung
- Inbetriebsetzung der einzelnen Messstellen mit den komfortablen grafischen Werkzeugen CFC und SFC
- Exportieren der während der Inbetriebsetzung optimierten Parameter zurück in die CAD/CAE-Welt
  - konsistente Daten in den übergeordneten Planungswerkzeugen

Funktion

- Erstellen/Ändern von Messstellentypen oder Musterlösungen
- Import von Daten der Anlagenplanung
  - Erzeugung von Messstellen aus Messstellentypen und Ablegern aus Musterlösungen und Versorgung mit den Daten aus der Importdatei (jeweils eine Messstelle/ein Ableger pro Zeile der Importdatei)
  - Zuordnung einer Importdatei zu einem Messstellentyp sowie Prüfung der Zuordnung
  - Erstellung einer Vorlage für eine Importdatei zur Messstelle
- Export von Daten für die Anlagenplanung
  - Erzeugung jeweils einer Exportdatei pro Messstellentyp/Musterlösung mit jeweils einer Zeile für jede Messstelle dieses Typs bzw. jeden Ableger dieser Musterlösung
- Abgleichen von Messstellen
  - Entfernen der am Messstellentyp nicht vorhandenen Parameter-/Signalanschlusspunkte und Meldungen aus den Messstellen
  - Hinzufügen der am Messstellentyp neu definierten Parameter-/Signalanschlusspunkte und Meldungen
  - Korrektur geänderter Kategorien des Messstellentyps an den Messstellen
  - Anzeige von nicht automatisch abgleichbaren Inkonsistenzen zwischen Messstelle und Messstellentyp

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Import-Export-Assistent V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-1DX16-2YB5**

Einführung

Übersicht

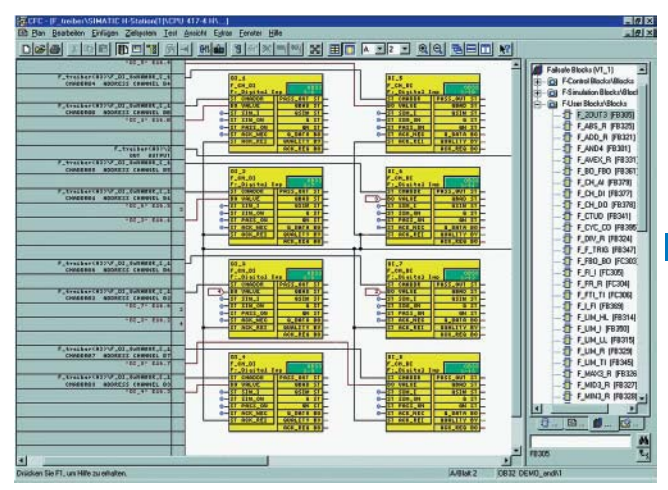
In der oft von komplexen technologischen Abläufen mit hohen Sicherheitsanforderungen geprägten Prozessindustrie können Ausfälle und Fehler in der Prozessautomatisierung ggf. fatale Folgen für Menschen, Maschinen, Anlagen oder Umwelt haben. Deshalb kommt Process Safety hier eine besondere Bedeutung zu. Die verwendete Sicherheitstechnik muss Fehler im Prozess sowie eigene, interne Fehler verlässlich erkennen und die Anlage/Applikation im Fehlerfall automatisch in einen sicheren Zustand überführen.

Mit SIMATIC Safety Integrated kombiniert SIMATIC PCS 7 Standardautomatisierung und Sicherheitstechnik in einem innovativen Gesamtsystem, das durchgängige Sicherheitstechnik für sichere, fehlertolerante und hochverfügbare Applikationen in der Prozessindustrie bietet:

- Automatisierungssysteme AS 414F/FH und AS 417F/FH
- PROFIBUS-Kommunikation mit dem Profil PROFIsafe
- Dezentrale Peripherie ET 200M und ET 200S mit speziellen sicherheitsgerichteten Baugruppen
- Komfortable Prozessvisualisierung, inkl. sicherheitsrelevanter Störungsmeldungen, über das Operator System
- Engineering System mit Softwarepaket S7 F Systems, CFC und SIMATIC Safety Matrix

Mit dem SIMATIC PCS 7 Engineering System verfügen Sie über ein durchgängiges Engineeringwerkzeug für Standard- und Sicherheitsapplikationen. Mit Continuous Function Chart (CFC) und S7 F Systems projektieren Sie Sicherheitsfunktionen für die AS 414F/FH und AS 417F/FH und sicherheitsgerichtete Peripheriebaugruppen einfach, effizient und ohne aufwändige Einarbeitung. Noch mehr Vorteile bietet die SIMATIC Safety Matrix. Das komfortable Projektierungstool erstellt komplexe Sicherheitsprogramme automatisch auf Basis einer Causes & Effects-Matrix, in der die im Verlauf eines Prozesses auftretenden Ereignisse (Causes) mit exakt definierten Reaktionen (Effects) verknüpft werden.

Übersicht



Zur Konfiguration eines F-Systems (F/FH) ist das im SIMATIC Manager integrierte Engineeringwerkzeug S7 F Systems verwendbar. Mit diesem Tool lassen sich

- CPU und F-Signalbaugruppen parametrieren, und
- sicherheitsgerichtete Applikationen im CFC erstellen.

Hierfür stehen vorgefertigte, vom TÜV abgenommene Bausteine zur Verfügung. Die sicherheitsgerichteten Bausteine nehmen dem Anwender die diversitäre Programmierung zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion ab.

Das Anwenderprogramm kann aus sicherheitsgerichteten (F) und nicht-sicherheitsgerichteten Standard-Teilen (S) zusammengesetzt werden, wobei eine strikte Trennung von F- und S-Programmteilen und ein Datenaustausch über spezielle Konvertierungsbausteine eine gegenseitige Beeinflussung verhindern.

S7 F Systems unterstützt die Abnahme und den Vergleich von F-Programmen durch eine Referenzsumme über das F-Programm, anhand der jede Änderung sofort erkannt wird. Diese Referenzsumme wird bei der TÜV-Abnahme aufgezeichnet. Ein Passwortschutz verhindert den Zugang durch nicht autorisierte Personen.

Bei Einsatz der sicherheitsgerichteten Peripheriebaugruppen SM 326F/336F (AI, DI, DO) als Standardperipherie (ohne F-Funktionalität) wird für das Engineering ein S7 F Configuration-Pack benötigt. Dieses ist Bestandteil des F-Programmiertools S7 F Systems V5.2 und steht alternativ dazu auch im Internet zum Download bereit (innerhalb des Produkt Supports von Automation and Drives Service & Support : S7 F ConfigurationPack V5.3).

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
S7 F Systems V5.2 F-Programm-Software und Funktionsbaustein-Bibliothek 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: Certificate of License sowie Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1CC00-0YX0**

SIMATIC Safety Matrix

Übersicht

Mit der Safety Matrix bieten wir ein innovatives Projektierungstool für Prozesse, die Sicherheitsreaktionen auf definierte Zustände erfordern. Die Safety Matrix basiert auf dem bewährten Prinzip einer Causes & Effects-Matrix, mit der man im Verlauf eines Prozesses auftretenden Ereignissen (Causes) exakt definierte Reaktionen (Effects) zuordnen kann. Dies ist Bestandteil der Risikoanalyse einer Anlage. Die Spezifikation des Sicherheitsprogramms entspricht dabei zugleich den Eingabeparametern für die Safety Matrix. Die Safety Matrix generiert anhand dieser Parameter automatisch komplexe sicherheitsgerichtete CFC-Programme für SIMATIC PCS 7.

Gegenüber der herkömmlichen Programmierung lässt sich die Sicherheitslogik so deutlich schneller und mit wesentlich geringerem Aufwand projektieren. Der Projekteur benötigt keine speziellen Programmierkenntnisse und kann sich voll auf die Sicherheitsanforderungen seiner Anlage konzentrieren. Bei Bedarf können auch mehrere Matrizes miteinander verknüpft werden.

Nutzen

Die Vorteile der Safety Matrix auf einen Blick:

- Projektierung der Sicherheitsfunktionen (-logik) mit der bekannten Causes & Effects-Methode – also auf Basis von Prozessereignissen und Prozessreaktionen
- Automatisches Erzeugen des sicherheitsgerichteten SIMATIC PCS 7-Programms
- Minimierung von Fehlerquellen durch leichtes und übersichtliches Projektieren
- Automatische Dokumentationserstellung nach Sicherheitsüberprüfungen
- Verkürzte Projektierungszeiten und keine speziellen Programmierkenntnisse notwendig
- Automatische Generierung der Visualisierung und komfortable Darstellung der Safety Matrix an der Operator Station von SIMATIC PCS 7
- Automatische Verwaltung von Projektversionen des Programms
- Komfortables Nachverfolgen von Änderungen
- Leichtes Ändern der Sicherheitsfunktion und einfaches Anpassen der Spezifikation im Testmodus, sowie Bypass-, Reset- und Override-Funktionen.

Aufbau

Im Kontext mit SIMATIC PCS 7 werden für die SIMATIC Safety Matrix folgende Einzelprodukte angeboten:

- *SIMATIC Safety Matrix Tool*
  für die Projektierung von Sicherheitsfunktionen auf dem PCS 7 Engineering System
- *SIMATIC Safety Matrix Editor*
  für das Anlegen und Überprüfen der Safety Matrix Logik in einem externen Rechner, unabhängig vom Engineering System; (wahlweise additiv zum SIMATIC Safety Matrix Tool einsetzbar)
- *SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7*
  zum Bedienen und Beobachten der Safety Matrix über das SIMATIC PCS 7 Operator System (Bestelldaten siehe auch Abschnitt OS Software im Kapitel Operator System)

Systemvoraussetzungen

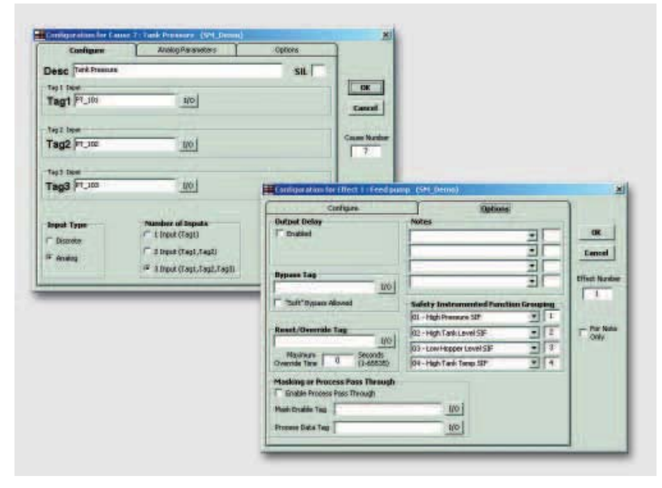
	Hardware-Voraussetzung	Software-Voraussetzung
SIMATIC Safety Matrix Tool	SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H	PCS 7 V6.0 ab SP2, S7 F Systems V5.2 ab HF 2 mit S7 F-Lib V1.2
SIMATIC Safety Matrix Editor		Windows 2000 Professional ab SP2 oder Windows XP Professional
SIMATIC Safety Matrix Viewer	SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H	PCS 7-OS V6.0 ab SP2

Der SIMATIC Safety Matrix Editor bietet den Vorteil, dass die Safety Matrix auch außerhalb des Engineering Systems von SIMATIC PCS 7 angelegt, weiterbearbeitet und geprüft werden kann. Der SIMATIC Safety Matrix Editor ist auf einem Rechner mit Betriebssystem Windows 2000 Professional ab SP2 oder Windows XP Professional ablauffähig. Das Generieren des sicherheitsgerichteten CFC-Programms sowie das Übersetzen und Laden in das Automatisierungssystem ist jedoch nur über das SIMATIC Engineering System mit SIMATIC Safety Matrix Tool möglich.

Funktion



Safety Matrix: "Intersections" definieren die Verknüpfung von "Causes" und "Effects"



Konfiguration von analogen oder digitalen "Causes" sowie digitalen "Effects"

Die Matrix-Tabelle gleicht einem gängigen Tabellenkalkulationsprogramm. In den horizontalen Zeilen gibt der Anwender zuerst mögliche Prozessereignisse (Eingänge) ein, konfiguriert die Art und Anzahl der Eingänge, eventuelle Verzögerungen und Verriegelungen sowie logische Verknüpfungen. Hier wird auch festgelegt, ob und welche Fehler toleriert werden dürfen. Nach dem Konfigurieren der Causes folgt das der Effects, d.h. der Reaktionen (Ausgänge) auf ein bestimmtes Ereignis in den vertikalen Spalten. Die Verknüpfung von Causes und Effects erfolgt durch einfaches Anklicken der Zelle im Schnittpunkt von Zeile und Spalte. Daraufhin erscheint ein Fenster zur Auswahl der Verknüpfungsart.

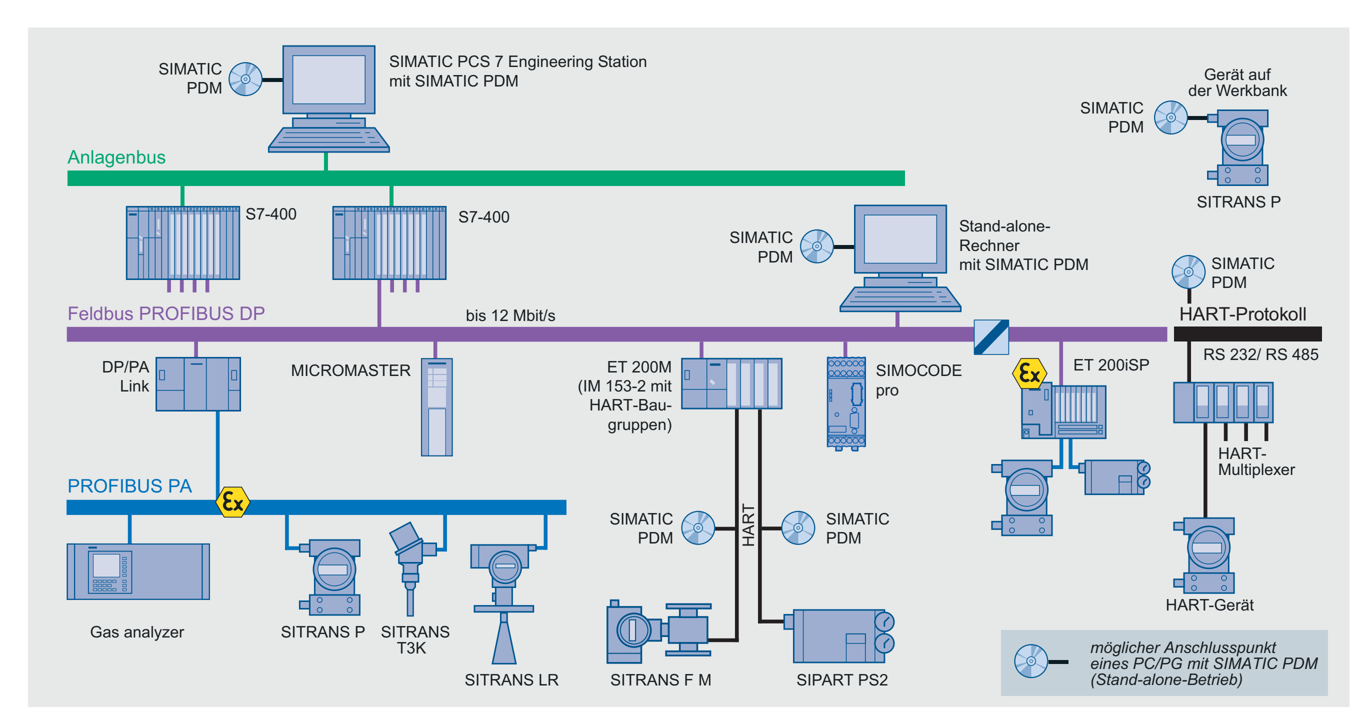
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
SIMATIC Safety Matrix Tool Anlegen, Projektieren, Übersetzen, Laden und Online-Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung inkl. SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7, zum Bedienen und Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung mit mehreren Bedienebenen 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette für Safety Matrix Tool und Safety Matrix Viewer; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM00-0YA5**	C)
SIMATIC Safety Matrix Editor Anlegen und Überprüfen der Safety Matrix Logik in einem externen Rechner ohne SIMATIC PCS 7/ STEP 7-Umgebung 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM40-0YA5**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Einführung

Übersicht



Konfigurationsmöglichkeiten mit SIMATIC PDM

SIMATIC PDM (Process Device Manager) ist ein universelles, herstellerneutrales Werkzeug für Projektierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung, Diagnose und Service von intelligenten Feldgeräten (Sensoren und Aktoren) und Feldkomponenten (Remote I/Os, Multiplexer, Wartengeräte, Kompaktregler), die im Folgenden einfach als Geräte bezeichnet werden. Mit *einer* Software ermöglicht SIMATIC PDM die Bearbeitung von mehr als 1.200 Geräten von Siemens sowie über 100 Herstellern weltweit unter *einer* homogenen Bedienoberfläche.

SIMATIC PDM ist in Bezug auf die Geräteintegration der leistungsfähigste Gerätemanager am Weltmarkt. Bisher noch nicht unterstützte Geräte können jederzeit durch den Import ihrer Gerätebeschreibungen (EDD) auf einfache Weise in SIMATIC PDM integriert werden. Dies gibt Sicherheit und spart Investitions-, Ausbildungs- und Folgekosten.

Die Darstellung der Geräteparameter und -funktionen ist für alle unterstützten Geräte einheitlich und unabhängig von deren Kommunikationsanbindung.

SIMATIC PDM ist in das Asset Management von SIMATIC PCS 7 eingebunden. Der Process Device Manager liefert erweiterte Informationen für alle per Electronic Device Description (EDD) beschriebenen Geräte, z.B. Detaildiagnose-Informationen (Hersteller-Informationen, Hinweise zur Fehlerdiagnose und -beseitigung, weiterführende Dokumentation), Änderungslogbuch (Audit Trail), Parameterinformationen. Von den Diagnose-Bildbausteinen in der Maintenance Station kann man direkt zu SIMATIC PDM wechseln.

Aufbau

Produktvarianten

Eine kundenorientierte Produktstruktur ermöglicht Ihnen, Funktions- und Leistungsumfang von SIMATIC PDM an Ihren individuellen Bedürfnissen auszurichten. Sie können sich für die Minimalkonfiguration entscheiden, eine der vordefinierten Produktkonfigurationen auswählen oder aus den angebotenen Einzelkomponenten selbst Ihre Wunschkonfiguration zusammenstellen (siehe Tabelle).

Abhängig von der Einsatzumgebung lässt sich SIMATIC PDM wie folgt kategorisieren:

- SIMATIC PDM Systemintegriert:
  Komplettpakete für den Betrieb in einer SIMATIC PCS 7/S7-Projektierungsumgebung
  - SIMATIC PDM PCS 7 (zur Integration in ein Engineering System für SIMATIC PCS 7)
  - SIMATIC PDM S7 (zur Integration in eine SIMATIC S7-Projektierungsumgebung)
- SIMATIC PDM Stand-alone:
  Servicewerkzeuge für den Betrieb auf einem mobilen Rechner am PROFIBUS oder mit direktem Anschluss an das Gerät
  - SIMATIC PDM Single Point (zur Bearbeitung eines einzigen Feldgerätes über Punkt-zu-Punkt-Kopplung)
  - SIMATIC PDM Service (für den erweiterten Servicebetrieb, inkl. Änderungslogbuch und Lifelist-Detaildiagnose)

	SIMATIC PDM Stand-alone			**SIMATIC PDM Systemintegriert**	
	Minimalkonfiguration	Komponenten zur Einzelkonfiguration	Vordefinierte Produktkonfigurationen		
Produktname	SIMATIC PDM Single Point	SIMATIC PDM Basic	SIMATIC PDM Service	SIMATIC PDM S7	SIMATIC PDM PCS 7
Im Lieferumfang enthaltene TAGs	**1**	**4**	**128**	**128**	**128**
TAG-Erweiterungs-möglichkeiten	*nicht erweiterbar*	**TAG-Optionen** - 128 TAGs - 512 TAGs - 1.024 TAGs - 2.048 TAGs und/oder **PowerPacks**	**PowerPacks** - von 128 auf 512 TAGs - von 512 auf 1.024 TAGs - von 1.024 auf 2.048 TAGs - von 2.048 auf unlimited TAGs		
Option "Integration in STEP 7/ PCS 7"		×	×	●	●
Option „Routing über S7-400“		×	×	×	●
Option „Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer“		×	×	×	×

•: im Lieferumfang der einzelnen PDM-Konfigurationen enthaltene Komponenten

×: optional bestellbar

TAG-Optionen/PowerPacks

Die vordefinierten Produktkonfigurationen lassen sich funktional sowie mit PowerPacks erweitern. Auf diese Weise sind Produktkonfigurationen mit 512, 1.024, 2.048 oder unlimited TAGs realisierbar. Im Gegensatz zu den PowerPacks können TAG-Optionen nur mit SIMATIC PDM Basic kombiniert werden. Sie sind ausschließlich für Produktkonfigurationen auf Basis von Einzelkomponenten nutzbar.

Ein TAG entspricht einem SIMATIC PDM-Objekt, das einzelne Feldgeräte oder -komponenten innerhalb eines Projekts repräsentiert, z.B. Transmitter, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os. TAGs sind auch für die Diagnose mit der Lifelist von SIMATIC PDM relevant. Als TAG gezählt werden hierbei alle erkannten diagnosefähigen Geräte, deren Detaildiagnose über die Gerätebeschreibung (EDD) realisiert ist.

Einführung

Funktion

Kernfunktionen

- Einstellen und Ändern von Geräteparametern
- Vergleichen (z.B. Projekt- und Gerätedaten)
- Plausibilitätsprüfung bei Eingaben
- Geräteidentifikation und -prüfung
- Gerätezustandsanzeige mit Betriebsarten, Alarmen und Zuständen
- Geräteidentifikation und -prüfung
- Simulieren
- Diagnose
- Verwalten (z.B. Netze und PCs)
- Inbetriebsetzungsfunktionen, z.B. Messkreistests von Gerätedaten
- Export/Import (Parameterdaten, Protokolle)
- Gerätetausch (Lifecycle Management)
- Globales und gerätespezifisches Änderungslogbuch für Anwenderbedienungen (Audit Trail)
- Gerätespezifische Kalibrierprotokolle
- Grafische Darstellungen von Echohüllkurven, Trendanzeigen, Ventildiagnoseergebnissen etc.

Unterstützung der Betriebsführung

SIMATIC PDM unterstützt die operative Betriebsführung vor allem durch:

- Einheitliche Darstellung und Bedienung der Geräte
- Indikatoren für vorbeugende Wartung und Instandhaltung
- Erkennen von Änderungen in Projekt und Gerät
- Erhöhung der Betriebssicherheit
- Reduzierung von Invest-, Betriebs- und Instandhaltungskosten

Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche von SIMATIC PDM erfüllt die Anforderungen der Richtlinien VDI/VDE GMA 2187 sowie der IEC 65/349/CD. Selbst Geräte mit mehreren hundert Parametern sind dadurch übersichtlich und schnell bearbeitbar. Mit SIMATIC PDM kann man sehr einfach in hochkomplexen Stationen wie Remote I/Os bis hin zu den angeschlossenen Feldgeräten navigieren.

Dem Bearbeiter stehen für seine Aufgaben mehrere Sichten zur Verfügung:

- Hardwareprojektsicht
- Prozessgeräte-Netzsicht (vorzugsweise für die Stand-alone-Anwendung)
- Prozessgeräte-Anlagensicht als TAG-bezogene Sicht, auch mit Anzeige von Diagnoseinformationen
- Parametersicht zur Parametrierung der Feldgeräte
- Lifelist-Sicht für Inbetriebsetzung und Service

Kommunikation

SIMATIC PDM unterstützt mehrere Kommunikationsprotokolle und -komponenten zur Kommunikation mit Geräten, die folgende Schnittstellen haben:

- PROFIBUS DP/PA-Interface
- HART-Interface
- Modbus-Interface
- Sonderinterface von Siemens

Routing

Vom zentralen Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 aus ist mit SIMATIC PDM über die verschiedenen Bussysteme und Remote I/Os anlagenweit jedes per EDD parametrierbare Gerät im Feld erreichbar. SIMATIC PDM kann somit von zentraler Stelle aus:

- Diagnoseinformationen aus den Geräten lesen,
- Geräteeinstellungen verändern,
- Geräte justieren und kalibrieren,
- Prozesswerte beobachten,
- Simulationswerte erzeugen oder
- Geräte neu parametrieren.

Integration

Geräteintegration

SIMATIC PDM unterstützt alle per Electronic Device Description (EDD) beschriebenen Geräte. Die nach EN 50391 und IEC 61804 genormte EDD ist die international am meisten verbreitete standardisierte Technologie zur Geräteintegration. Sie ist zugleich Richtlinie der etablierten Organisationen für PROFIBUS (PNO: PROFIBUS-Nutzerorganisation) und HART (HCF: HART Communication Foundation).

In SIMATIC PDM sind die Geräte direkt über ihre EDD oder über den aktuellen Katalog der HCF integriert. In der EDD wird das Gerät mit der von der PNO spezifizierten Electronic Device Description Language (EDDL) funktionell und konstruktiv beschrieben. Anhand dieser Beschreibung erstellt SIMATIC PDM automatisch seine Bedienoberfläche mit den spezifischen Geräteinformationen.

Der aktuelle Gerätekatalog von SIMATIC PDM umfasst mehr als 1.000 Geräte von über 100 Herstellern weltweit. Zusätzlich können Geräte aller Hersteller jederzeit durch einfachen Import ihrer EDD in SIMATIC PDM integriert werden. Auf diese Weise lässt sich das Gerätespektrum ständig aktuell halten und die Anzahl der durch SIMATIC PDM unterstützten Hersteller und Geräte weiter ausbauen. Für eine bessere Transparenz bietet Ihnen SIMATIC PDM auch die Möglichkeit, projektspezifische Gerätekataloge anzulegen. Sollten Sie Geräte, die Sie gern einsetzen möchten, nicht im Gerätekatalog von SIMATIC PDM finden, helfen wir Ihnen gern, diese zu integrieren.

Kontaktadressen

Siemens AG, Automation and Drives,
Technical Support

Europa

Tel.: +49 180 50 50 222
Fax: +49 180 50 50 223
E-Mail: adsupport@siemens.com

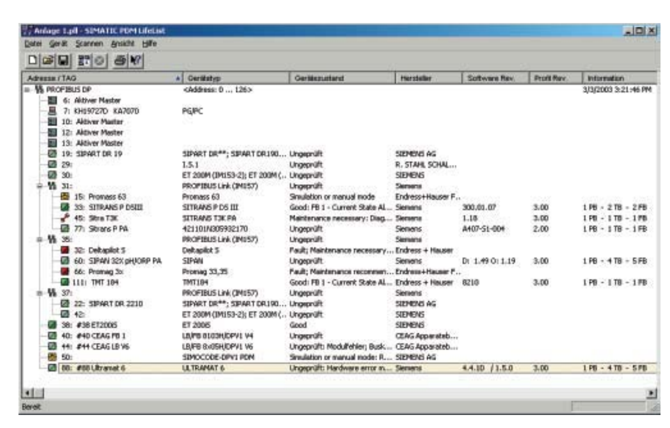
Asien/Pazifik

Tel.: +86 1064 719 990
Fax: +86 1064 747 474
E-Mail: adsupport.asia@siemens.com

Amerika

Tel.: +1 423 262 2522
Fax: +1 423 262 2289
E-Mail: simatic.hotline@sea.siemens.com

Übersicht



PDM Lifelist mit Status- und Diagnoseanzeige

SIMATIC PDM ist entweder eingebunden in einer SIMATIC PCS 7/S7-Projektierungsumgebung oder als mobiles Servicewerkzeug auf einem Rechner mit Anschluss am PROFIBUS oder direkt am Gerät betreibbar.

Aufbau

Die kundenorientierte Produktstruktur von SIMATIC PDM bietet Ihnen viele Variationsmöglichkeiten. Sie können sich für die Minimalkonfiguration (SIMATIC PDM Single Point) entscheiden, eine der applikationsspezifisch vordefinierten Produktkonfigurationen wählen oder aus den angebotenen Einzelkomponenten Ihre individuelle Konfiguration zusammenstellen.

Alle Einzelkomponenten sind als Floating License für jeweils einen User sowie als Rental License für 50 Betriebsstunden verfügbar. Die Rental License ist speziell für die kostengünstige Bearbeitung kurzfristiger Projekte geeignet.

Minimalkonfiguration SIMATIC PDM Single Point

Die Funktionalität dieser Minimalkonfiguration ist auf die Bearbeitung genau *eines* Feldgerätes über Punkt-zu-Punkt-Kopplung abgestimmt. Alle Funktionen dieses Gerätes werden so unterstützt, wie in der Gerätebeschreibung definiert. Zu diesen Funktionen gehören:

- Uneingeschränkte Geräteauswahl/ Verwalten des Gerätekatalogs
- Kommunikation über PROFIBUS DP/PA oder HART-Modem
- Parametrierung und Diagnose entsprechend der Gerätebeschreibung
- Ex- und Import von Parameterdaten
- Geräteidentifikation
- Lifelist

Folgende Systemfunktionen von SIMATIC PDM Basic sind bei SIMATIC PDM Single Point nicht verfügbar:

- EDD-basierte Diagnose in der Lifelist
- Projektbearbeitung
- Speicherfunktion (nur Ex- und Import der Parameterdaten)
- Protokollfunktionen
- Routing
- Kommunikation mit HART-Feldgeräten über Remote I/Os

SIMATIC PDM Single Point ist weder funktional (z.B. auf SIMATIC PDM Basic oder mit Option Routing über S7-400) noch per TAG-Option oder PowerPack erweiterbar.

SIMATIC PDM Basic

SIMATIC PDM Basic ist die Basisvariante mit allen für die Bedienung und Parametrierung der Geräte benötigten Funktionen und freigeschalteten Kommunikationswegen für

- PROFIBUS DP/PA,
- HART-Kommunikation (Modem, RS 232 und PROFIBUS),
- Modbus,
- SIREC-Bus und
- SIPART DR.

Die SIMATIC PDM-Basissoftware unterstützt Projekte mit bis zu 4 TAGs und ist unter Beachtung der Systemanforderungen für den Stand-alone-Betrieb auf beliebigen Rechnern (PC/Notebook) mit lokalem Anschluss an Bussegmente oder mit Direktverbindung zum Gerät einsetzbar.

SIMATIC PDM Basic kann mit funktionalen Optionen und TAG-Optionen/PowerPacks erweitert werden. Die Nutzung folgender Funktionen setzt mindestens 128 TAGs voraus:

- Änderungslogbuch
- Kalibrierprotokoll
- Detaildiagnose in der Lifelist

Funktionale Optionen

SIMATIC PDM Option Integration in STEP 7/PCS 7

Diese Option wird für die Benutzung von SIMATIC PDM in einer SIMATIC S7- oder SIMATIC PCS 7-Projektierungsumgebung benötigt. SIMATIC PDM kann damit direkt aus dem Hardwareprojekt (HW Konfig) gestartet werden.

SIMATIC PDM Option Routing über S7-400

Diese Option ist additiv zur Option "Integration in STEP7/PCS 7" erforderlich, wenn SIMATIC PDM in einem zentralen Engineering System für SIMATIC PCS 7/S7 mit Ethernet-Busverbindung zu den Automatisierungssystemen für die anlagenweite Projektierung, Parametrierung, Inbetriebsetzung und Diagnose der Geräte im Feld eingesetzt werden soll.

SIMATIC PDM Option Kommunikation über Standard-HART-Multiplexer

Diese Option ermöglicht SIMATIC PDM die Nutzung des HART-OPC Servers für die Kommunikation mit HART-Feldgeräten über HART-Multiplexer.

TAG-Optionen/PowerPacks

Mit den SIMATIC PDM TAG-Optionen lässt sich die Basissoftware SIMATIC PDM Basic von 4 TAGs auf 128, 512, 1.024 oder 2.048 TAGs erweitern, mit Hilfe eines additiven PowerPacks auch auf unlimited TAGs.

Ein TAG entspricht einem SIMATIC PDM-Objekt, das einzelne Feldgeräte oder -komponenten innerhalb eines Projekts repräsentiert, z.B. Messgeräte, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os. TAGs sind auch für die Diagnose mit der Lifelist von SIMATIC PDM relevant. Als TAG gezählt werden hierbei alle erkannten diagnosefähigen Geräte, deren Detaildiagnose über die Gerätebeschreibung (EDD) realisiert ist.

Mit den SIMATIC PDM PowerPacks kann die Anzahl der verfügbaren TAGs bei allen SIMATIC PDM-Produktkonfigurationen nachträglich erhöht werden. Es sind PowerPacks für die Erweiterung auf 512, 1.024, 2.048 und unlimited TAGs beziehbar.

Vordefinierte Produktkonfigurationen

SIMATIC PDM Service

Dies ist eine speziell für den mobilen Einsatz im Service vordefinierte Produktkonfiguration. SIMATIC PDM Service bietet alle Funktionen von SIMATIC PDM Basic, inkl. Änderungslogbuch, Kalibrierprotokoll und Detaildiagnose in der Lifelist. Darüber hinaus kann SIMATIC PDM Service mit den angebotenen Optionen (funktionale und TAG-Optionen) erweitert werden. Folgende Programmkomponenten sind Bestandteil von SIMATIC PDM Service:

- SIMATIC PDM Basic
- Option 128 TAGs

SIMATIC PDM S7

SIMATIC PDM S7 ist eine vordefinierte Produktkonfiguration, die auf die Nutzung von SIMATIC PDM in einer SIMATIC S7-Projektierungsumgebung abgestimmt ist. Sie bietet alle Funktionen von SIMATIC PDM Basic (einschließlich Änderungslogbuch, Kalibrierprotokoll und Detaildiagnose in der Lifelist) sowie die Funktionalität zur PDM-Integration in HW Konfig. SIMATIC PDM S7 kann mit den angebotenen funktionalen Optionen und SIMATIC PDM PowerPacks erweitert werden. Folgende Programmkomponenten sind Bestandteil von SIMATIC PDM S7:

- SIMATIC PDM Basic
- Option 128 TAGs
- Option Integration in STEP 7/SIMATIC PCS 7

SIMATIC PDM PCS 7

SIMATIC PDM PCS 7 ist eine vordefinierte SIMATIC PDM-Produktkonfiguration für die Integration in das Engineering-Toolset des SIMATIC PCS 7-Engineering Systems. Sie bietet alle Funktionen von SIMATIC PDM Basic (einschließlich Änderungslogbuch, Kalibrierprotokoll und Detaildiagnose in der Lifelist), die Funktionalität zur PDM-Integration in HW Konfig sowie das Routing vom zentralen Engineeringsystem zu den Geräten im Feld. SIMATIC PDM PCS 7 kann mit den angebotenen funktionalen Optionen und SIMATIC PDM PowerPacks erweitert werden. Folgende Programmkomponenten sind Bestandteil von SIMATIC PDM PCS 7:

- SIMATIC PDM Basic
- Option 128 TAGs
- Option Integration in STEP 7/SIMATIC PCS 7
- Option Routing über S7-400

Technische Daten

Anforderungen für den Stand-alone-Betrieb	
Hardware	• PG/PC/Notebook mit Prozessor entsprechend Betriebssystem-anforderung • ab 256 Mbyte Hauptspeicher • ab 210 Mbyte freier Festplatten-speicher
Betriebssystem (alternativ)	• Microsoft Windows 2000 Professional ab SP1 • Microsoft Windows XP Professional ab SP1
Weitere Softwarekomponenten	
• SIMATIC PDM integriert in STEP 7	STEP 7 ab V5.1 mit ServicePack 6 oder höher, separat zu bestellen

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PDM Single Point	
SIMATIC PDM Single Point V6.0 zur Bedienung und Parametrierung von jeweils einem Feldgerät, Kommunikation über PROFIBUS DP/PA oder HART-Modem, inkl. 1 TAG, weder funktional noch über TAG-Option/PowerPack erweiterbar 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3HX06-0YA5**
SIMATIC PDM Basic	
SIMATIC PDM Basic V6.0 zur Bedienung und Parametrierung von Feldgeräten und Komponenten, Kommunikation über PROFIBUS DP/PA, HART-Modem/Interface, RS 232, Modbus, SIREC-Bus, SIPART DR, inkl. 4 TAGs 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	
• Floating License für 1 User	**6ES7 658-3AX06-0YA5**
• Rental License für 50 Stunden	**6ES7 658-3AX06-0YA6**
Funktionale Optionen für SIMATIC PDM V6.0	
Integration in STEP 7 / SIMATIC PCS 7 nur erforderlich, wenn die Integration von SIMATIC PDM in HW Konfig genutzt werden soll 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• Floating License für 1 User	**6ES7 658-3BX06-2YB5**

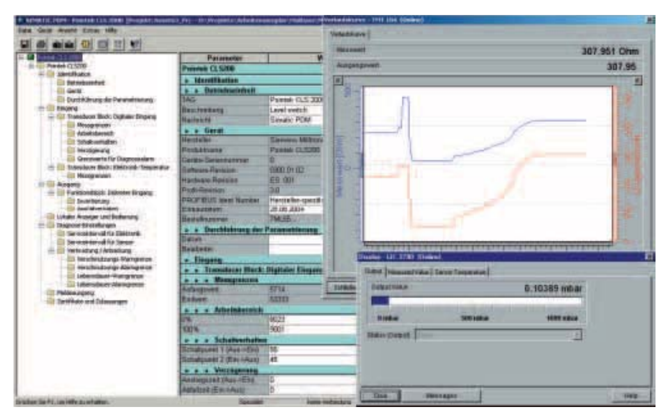
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Routing über S7-400 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• Floating License für 1 User	**6ES7 658-3CX06-2YB5**
Kommunikation über Standard HART-Multiplexer 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• Floating License für 1 User	**6ES7 658-3EX06-2YB5**
TAG-Optionen / PowerPacks	
SIMATIC PDM TAG-Option zur TAG-Erweiterung, additiv zu SIMATIC PDM Basic V6.0 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• bis 128 TAGs	**6ES7 658-3XA06-2YB5**
• bis 512 TAGs	**6ES7 658-3XB06-2YB5**
• bis 1.024 TAGs	**6ES7 658-3XC06-2YB5**
• bis 2.048 TAGs	**6ES7 658-3XD06-2YB5**
SIMATIC PDM PowerPack zur nachträglichen TAG-Erweiterung aller SIMATIC PDM-Produktkonfigurationen V6.0 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 128 TAGs auf 512 TAGs	**6ES7 658-3XB06-2YD5**
• von 512 TAGs auf 1.024 TAGs	**6ES7 658-3XC06-2YD5**
• von 1.024 TAGs auf 2.048 TAGs	**6ES7 658-3XD06-2YD5**
• von 2.048 TAGs auf TAGs unlimited	**6ES7 658-3XH06-2YD5**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Vordefinierte Produktkonfigurationen SIMATIC PDM V6.0 für spezielle Anwendungsfälle	
SIMATIC PDM Service V6.0 Komplettpaket für Stand-alone-Anwender im Service, mit • SIMATIC PDM Basic V6.0 • Option "128 TAGs" 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3JX06-0YA5**
SIMATIC PDM S7 V6.0 Komplettpaket für die Nutzung in einer SIMATIC S7-Projektierungsumgebung, mit • SIMATIC PDM Basic V6.0 • Option "Integration in STEP 7/PCS 7" • Option "128 TAGs" 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3KX06-0YA5**
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0 Komplettpaket für die Integration in das Engineering-Toolset des SIMATIC PCS 7-Engineering Systems Floating License für 1 User, mit • SIMATIC PDM Basic • Option "Integration in STEP 7 / PCS 7" • Option "Routing über S7-400" • Option "128 TAGs" 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3LX06-0YA5**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Demo-/Vorführsoftware	
SIMATIC PDM Demo V6.0 ohne Online-Kommunikation und Speicherfunktionalität 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3GX06-0YC8**
SIMATIC PDM Upgrade/Update Service	
SIMATIC PDM Upgrade von V5.x nach V6.0 für alle Produktvarianten und -kombinationen 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 651-5CX06-0YE5**
SIMATIC PDM Software Update Service Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	**6ES7 658-3XX00-0YL8**

Übersicht



Parametersicht von SIMATIC PDM mit Verlaufskurve und Online-Anzeige

SIMATIC PDM PCS 7 ist ein vorkonfiguriertes Programmpaket für die Integration von SIMATIC PDM in das Engineering Toolset des SIMATIC PCS 7-Engineering Systems. Es bietet alle Funktionen von SIMATIC PDM Basic (einschließlich Änderungslogbuch und Detaildiagnose in der Lifelist) sowie die Funktionalitäten für die PDM-Integration in HW Konfig und das Routing vom zentralen Engineering System zu den Geräten im Feld.

Aufbau

Das für die Integration in das Engineering System von SIMATIC PCS 7 optimierte Komplettpaket SIMATIC PDM PCS 7 unterstützt Projekte mit bis zu 128 TAGs. Es enthält

- SIMATIC PDM Basic (einschließlich Änderungslogbuch und Detaildiagnose in der Lifelist),
- die Option "128 TAGs",
- die Option "Integration in STEP 7/PCS 7" und
- die Option "Routing über S7-400".

Informationen zu diesen Einzelkomponenten siehe Abschnitt SIMATIC PDM.

PowerPacks

Mit den SIMATIC PDM PowerPacks kann die Anzahl der verfügbaren TAGs nachträglich erhöht werden. Es sind PowerPacks für die Erweiterung auf 512, 1.024, 2.048 und unlimited TAGs beziehbar.

Ein TAG entspricht einem SIMATIC PDM-Objekt, das einzelne Feldgeräte oder -komponenten innerhalb eines Projekts repräsentiert, z.B. Transmitter, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os. TAGs sind auch für die Diagnose mit der Lifelist von SIMATIC PDM relevant. Als TAG gezählt werden hierbei alle erkannten diagnosefähigen Geräte, deren Detaildiagnose über die Gerätebeschreibung (EDD) realisiert ist.

Demo-/Vorführsoftware

Zu Demonstrations- und Vorführzwecken ist eine Demo-Version von SIMATIC PDM erhältlich. Online-Kommunikation und Speicherfunktionen sind bei dieser Version nicht nutzbar.

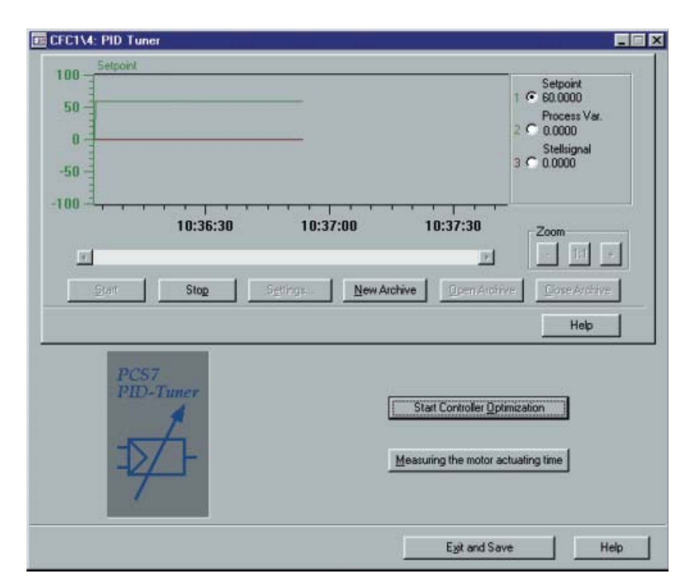
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0 Komplettpaket für die Integration in das Engineering Toolset des SIMATIC PCS 7-Engineering Systems 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Floating License für 1 User, mit • SIMATIC PDM Basic • Option "Integration in STEP 7 / PCS 7" • Option "Routing über S7-400" • Option "128 TAGs" Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3LX06-0YA5**
PowerPacks	
SIMATIC PDM PowerPack zur TAG-Erweiterung von SIMATIC PDM PCS 7 V6.0 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 128 TAGs auf 512 TAGs	**6ES7 658-3XB06-2YD5**
• von 512 TAGs auf 1.024 TAGs	**6ES7 658-3XC06-2YD5**
• von 1.024 TAGs auf 2.048 TAGs	**6ES7 658-3XD06-2YD5**
• von 2.048 TAGs auf TAGs unlimited	**6ES7 658-3XH06-2YD5**
Demo-/Vorführsoftware	
SIMATIC PDM Demo V6.0 ohne Online-Kommunikation und Speicherfunktionalität 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional Lieferform: 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 658-3GX06-0YC8**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PDM Upgrade/Update Service	
SIMATIC PDM Upgrade von V5.x nach V6.0 für alle Produktvarianten und -kombinationen 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, italienisch und spanisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; 2 CDs mit SIMATIC PDM V6.0 und Device Library sowie Zusatz-DVD Microsoft ServicePacks und Tools	**6ES7 651-5CX06-0YE5**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PDM Software Update Service Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	**6ES7 658-3XX00-0YL8**

Übersicht



Der PCS 7 PID-Tuner ist für die Softwareregler CTRL_PID und CTRL_S verwendbar. Mit der im CFC integrierten Funktion PCS 7 PID-Tuner lassen sich in fest definierten Schritten die optimalen Reglerparameter für die Regelungsarten PID, PI und P in einem Regelkreis ermitteln.

Das Werkzeug eignet sich für die Optimierung von Regelstrecken mit und ohne integralem Anteil. Die Optimierungen sind im Hand- oder Automatik-Modus durchführbar. Durch Vorgabe von Sprüngen kann das Einschwingverhalten der Regler mit den gefundenen Reglerparametern überprüft werden. Die ermittelten Reglerparameter lassen sich abspeichern und bei Bedarf wieder abrufen.

Während der Ermittlung der Reglerparameter werden die typischen Reglerwerte (Istwert, Sollwert, Stellgröße) mit einer "Kurvenschreiber"-Funktion aufgezeichnet.

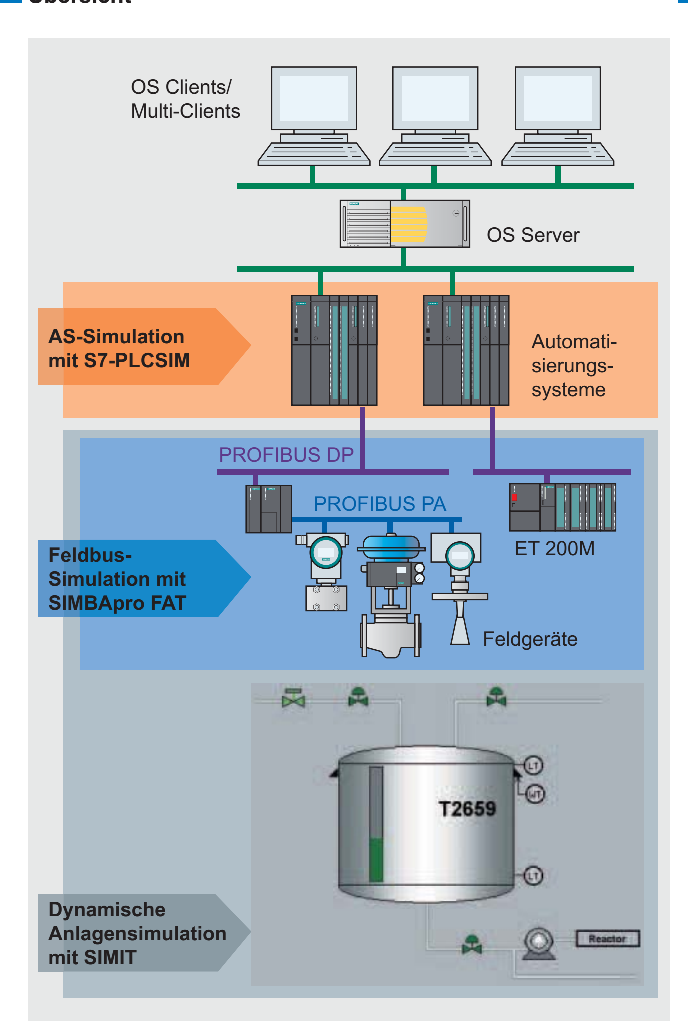
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 PID Tuner V6.1 Regleroptimierung; Optionspaket für CFC 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003 Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 653-0SP16-2YB5**

Weitere Programme zum Thema Regleroptimierung siehe Katalog "Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7".

Simulation mit S7-PLCSIM

Übersicht



Übersicht Simulationssoftware für SIMATIC PCS 7

Die Simulationssoftware S7-PLCSIM ermöglicht den funktionellen Test der mit CFC/SFC erstellten Anwenderprogramme auf einem PG/PC, unabhängig von der Verfügbarkeit der Zielhardware. Damit wird die Programmfehlererkennung und -beseitigung in eine frühere Entwicklungsphase verlegt. Dies beschleunigt die Erstinbetriebnahme, senkt die Kosten und erhöht die Programmqualität.

Funktion

S7-PLCSIM simuliert eine SIMATIC S7-CPU mit den zugehörigen Prozessabbildern. Das zu testende Programm wird identisch zur Vorgehensweise bei einer realen Hardware in die simulierte S7-CPU geladen und läuft dort ab. S7-PLCSIM ist vollständig in STEP 7 integriert. Über eine Schnittstelle können Prozesswerte zwischen S7-PLCSIM und anderen Windows-Applikationen ausgetauscht werden.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
S7-PLCSIM V5.3 Funktionelles Testen von Programmen, die mit CFC/SFC erstellt wurden, auf PC/PG 5-sprachig (deutsch, englisch, französisch, spanisch, italienisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003 Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• Floating License für 1 User	**6ES7 841-0CC04-0YA5**
• Upgrade von V3.x, V4.x, V5.0 oder V5.2 auf V5.3	**6ES7 841-0CC04-0YE5**
S7-PLCSIM Software Update Service Abonnement für 1 Jahr mit automatischer Verlängerung; Voraussetzung: aktuelle Softwareversion	**6ES7 841-0CA01-0YX2**

Weitere Programme zum Thema Test und Simulation siehe Katalog „Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7“.

Operator System

5

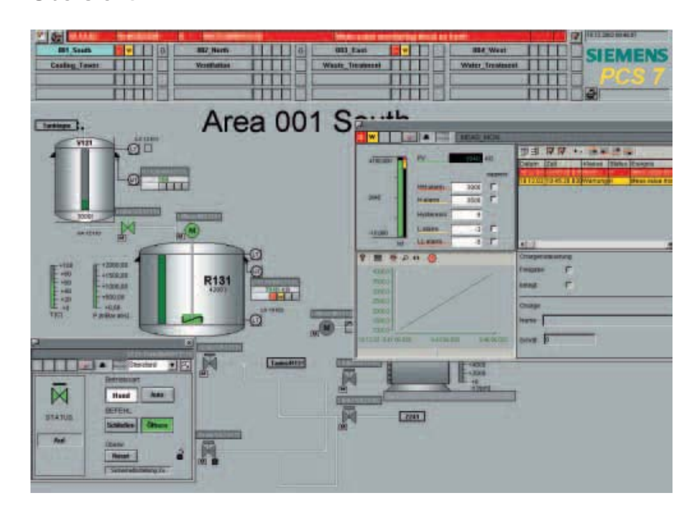






Einführung

Übersicht



Bedienoberfläche OS-Prozessführung mit frei verschiebbaren Fenstern

Das Operator System repräsentiert das Human Machine Interface des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 und ist für den Anwender damit zugleich Fenster und Zugang zum Prozess. Die Architektur des Operator Systems ist sehr variabel und kann flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen und Kundenanforderungen angepasst werden.

Die Basis dafür bilden perfekt aufeinander abgestimmte Operator Stationen für Einplatzsysteme (OS Single Stationen) und für Mehrplatzsysteme in Client/Server-Architektur.

Die Systemsoftware der Operator Stationen ist wie folgt über die Anzahl der Prozessobjekte (PO) skalierbar:

- 250, 1.000, 2.000, 3.000 oder 5.000 PO je OS Single Station
- 250, 1.000, 2.000, 3.000, 5.000 oder 8.500 PO je OS Server

Bei steigenden Anforderungen oder Anlagenerweiterungen lässt sich deren Anzahl jederzeit anhand von PowerPacks erhöhen.

Nutzen

- Flexible, modulare Architektur mit skalierbaren Hard- und Softwarekomponenten für Einplatz- und Mehrplatzsysteme
- Leistungsfähige Operator Stationen auf Basis von Standard-PC-Technik mit Microsoft Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, einsetzbar in Büro- und Industrieumgebungen
- Client/Server-Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 OS Servern/Serverpaaren für je 5.000 Messstellen und bis zu 32 OS Clients je Server/Serverpaar
- Hochleistungs-Archivsystem auf Microsoft SQL-Server-Basis mit Umlaufarchiven und integriertem Archiv-Backup, wahlweise mit Langzeitarchivierung via StoragePlus/Central Archive Server
- OS Health Check zur Überwachung wichtiger Server-Applikationen
- Online-Änderungen ohne Beeinträchtigung des laufenden Betriebs und Online-Test durch selektives Laden redundanter Server
- Optimierte AS/OS-Kommunikation: Datenübertragung nur nach Datenänderung, unabhängig vom AS-Antwortzyklus; Unterdrückung flatternder Meldungen
- Komfortable Prozessführung und hohe Betriebssicherheit, auch in Verbindung mit Multi-Screen-Technologie
- Erweiterte Zustandsanzeige durch Kombination von Status- bzw. Analogwerten mit Alarminformationen
- Alarmunterdrückung während der Inbetriebsetzung oder bei Fehlfunktion eines Sensors/Aktors
- Meldeprioritäten als Zusatzattribut zum Filtern wichtiger Meldungen
- Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle, elektronische Unterschrift
- Lebenszeichenüberwachung für die am Anlagenbus angeschlossenen unterlagerten Systeme
- Systemweite Zeitsynchronisation auf Basis UTC (Universal Time Coordinated)

Technische Daten

Definitionen

Prozessobjekt (PO)	Ein Prozessobjekt (PO) ist Synonym für einen bedien- und beobachtbaren Baustein mit etwa 30 OS Variablen. Es macht die Mengengerüstdaten des Engineering Systems mit denen des Operator Systems vergleichbar.
OS Variable	Eine OS Variable ist ein für das Bedienen und Beobachten mit dem Operator System benötigter, definierter Speicherplatz, in den Werte geschrieben und aus dem Werte gelesen werden können.
Messstelle	Die auch als PLT-Stelle oder MSR-Stelle bezeichnete Messstelle kennzeichnet alle Funktionseinheiten und Verarbeitungsfunktionen (z.B. TIRCAS+: Temperatur-Anzeige, -Registrierung, -Regelung, -Alarmierung und -Schaltpunkt oben), die zur Realisierung einer Automatisierungs- oder Prozessleitaufgabe für eine Prozessgröße (z.B. Temperatur, Füllstand) notwendig sind. Sie hat mindestens einen Prozessanschlusspunkt und ist zugleich die Stelle in der Anlage bzw. im Prozess, an der die Automatisierung durch Informationsaufnahme-, -verarbeitungs- oder -ausgabeaktionen wirksam wird. In SIMATIC PCS 7 werden Messstellen durch CFC-Pläne zur Basisautomatisierung einer speziellen Prozessleitaufgabe, z.B. Füllstandsregelung, sowie dazu passende Bildbausteine und Bausteinsymbole für die Bedienung und Beobachtung über ein Operator System repräsentiert. Die Anzahl der zu einer Messstelle gehörenden OS Variablen ist abhängig vom Messstellentyp, d.h. von der jeweils realisierten Prozessleitaufgabe. Definitionsgemäß umfasst eine Messstelle durchschnittlich 50 OS Variablen, wobei Motoren, Ventile etc. weniger und Regelungen, Dosierungen etc. mehr Variablen benötigen.

Prozess-objekte	Messstellen	OS Variablen
250	160	8.192 (8K)
1.000	650	32.768 (32K)
2.000	1.300	65.536 (64K)
3.000	2.000	102.400 (100K)
5.000	3.000	153.600 (150K)
8.500	5.000	262.144 (256K)

OS-Mengengerüst

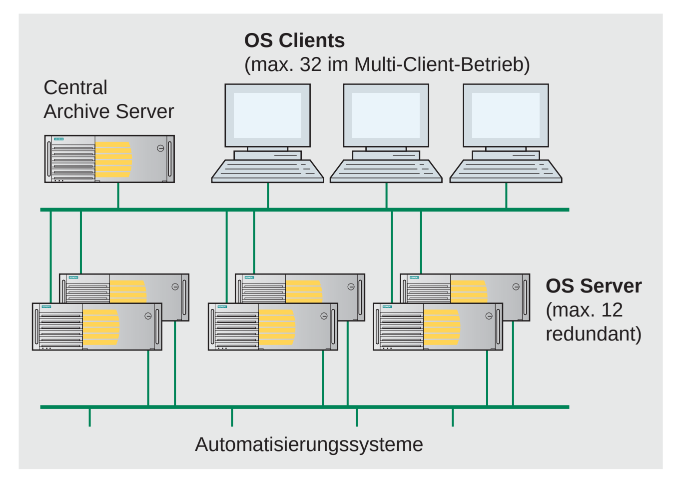
Max. Anzahl OS Server / Serverpaare	12
Max. Anzahl Automatisierungssysteme pro OS Server / Serverpaar	64
Max. Anzahl OS Clients im Multi-Client-Betrieb [1] (je Mehrplatzsystem)	32
Max. Anzahl Monitore pro Operator Station bei Mehrkanalbetrieb	4
Max. Anzahl OS Bereiche	64
Max. Anzahl Fenster pro Monitor	1 bis 16 (einstellbar)
Anzahl Kurven pro Kurvenfenster	10
Anwahlzeit OS Bereichsbild (100 Prozesssymbole)	< 2 s
Max. Anzahl Variablen/Prozessobjekte:	
• je OS Single Station	150K / 5.000 PO
• je OS Server	256K / 8.500 PO
Max. Anzahl projektierbarer Meldungen je Server	50.000
Anzahl Messstellen	
• je OS Single Station	ca. 3.000
• je OS Server	ca. 5.000
• je Mehrplatzsystem	ca. 60.000
Integriertes Hochleistungs-Archivsystem (Umlaufpuffer), basierend auf Microsoft SQL-Server, für:	
• Prozesswertarchivierung (je OS Server/ Single Station)	ca. 1.000/s
• Meldungsarchivierung (je OS Server/ Single Station)	Dauerlast ca. 10/s Meldeschwall ca. 3.000 / 4 s
Langzeitarchivierung	
• Prozesswertarchivierung mit StoragePlus (Prozesswerte von bis zu 4 Single Stationen, Servern oder Serverpaaren)	Prozesswerte eines Servers: ca. 1.000/s Prozesswerte aller Server: ca. 1.600/s
• Prozesswertarchivierung mit Central Archive Server CAS (Prozesswerte von bis zu 11 Servern oder Serverpaaren)	Prozesswerte eines Servers: ca. 1.000/s Prozesswerte aller Server: ca. 10.000/s

1) wenn jeder OS Client Zugriff auf alle OS Server/Serverpaare hat

Einführung

Übersicht





Alle Operator Stationen basieren auf moderner, leistungsmäßig abgestufter und für den Einsatz als OS Single Station, OS Client oder OS Server optimierter PC-Technik, kombiniert mit dem Betriebssystem

- Microsoft Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder
- Microsoft Windows XP Professional/ Server 2003.

Durch die Verwendung von Standardkomponenten und -schnittstellen aus der PC-Welt sind die Operator Stationen offen für kunden-/ branchenspezifische Optionen und Erweiterungen. Sie können in rauen Industrieumgebungen ebenso betrieben werden wie im Bürobereich.

OS Single Stationen und OS Clients ermöglichen per Multi-VGA-Grafik die Prozessführung mehrerer Anlagenbereiche über bis zu 4 Prozessmonitore.

Aufbau

Einplatzsystem (OS Single Station)

Bei einem Einplatzsystem ist die gesamte Bedien- und Beobachtungsfunktionalität für ein Projekt (Anlage/Teilanlage) in einer Station konzentriert. Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Local Area Network; Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert. An den Anlagenbus Industrial Ethernet lässt sich die OS Single Station auf zwei Arten anschließen:

- über einen Kommunikationsprozessor CP 1613 (Kommunikation mit max. 64 Automatisierungssystemen) oder
- über eine einfache LAN-Karte (Basic Communication Ethernet für die Kommunikation mit max. 8 Automatisierungssystemen).

Am Anlagenbus ist die OS Single Station parallel zu weiteren Einplatzsystemen oder zu einem Mehrplatzsystem einsetzbar. Unter Verwendung des Programmpakets WinCC/Redundancy können zwei OS Single Stationen auch redundant betrieben werden.

Mehrplatzsystem in Client/Server-Architektur

Ein Mehrplatzsystem besteht aus Bedienplätzen (OS Clients), die von einem oder mehreren OS Servern über ein OS-LAN (Terminalbus) mit Daten (Projektdaten, Prozesswerte, Archive, Alarme und Meldungen) versorgt werden. Das OS-LAN kann das Übertragungsmedium mit dem Anlagenbus teilen oder als separater Bus (Ethernet mit TCP/IP) ausgeführt werden.

Bei erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen lassen sich die OS Server auch redundant betreiben. Wichtige Applikationen des OS Servers werden per Health Check auf Softwarestörungen überwacht, die ggf. zur Redundanzumschaltung führen. Die Synchronisierung der redundanten OS Server erfolgt automatisch und mit hoher Geschwindigkeit.

OS Clients können nicht nur auf die Daten eines OS Servers/ Serverpaares zugreifen, sondern auch zeitgleich auf mehrere OS Server/Serverpaare (Multi-Client-Betrieb). Dadurch ist es möglich, eine Anlage in technologische Teilanlagen zu gliedern und die Daten dementsprechend auf mehrere OS Server/ Serverpaare zu verteilen. Der Vorteil verteilter Systeme ist neben der Skalierbarkeit die Entkopplung von Anlagenteilen und die daraus resultierende höhere Verfügbarkeit.

SIMATIC PCS 7 unterstützt Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 OS Servern oder 12 redundanten OS Serverpaaren. Im Multi-Client-Betrieb können OS Clients parallel auf einige oder alle 12 OS Server/Serverpaare zugreifen (bis zu 32 OS Clients gleichzeitig auf alle).

Die OS Server verfügen zusätzlich über Client-Funktionen, die es ihnen ermöglichen, auf die Daten (Archive, Meldungen, Tags, Variablen) der anderen OS Server des Mehrplatzsystems zuzugreifen. Dadurch sind Prozessbilder auf einem OS Server auch mit Variablen auf anderen OS Servern verschaltbar (bereichsübergreifende Bilder).

Die OS Server sind wie die OS Single Station über einen Kommunikationsprozessor oder über eine einfache LAN-Karte an den Anlagenbus Industrial Ethernet anschließbar. Ein FastEthernet RJ45-Port, der für den Anschluss an ein OS-LAN (Terminalbus) genutzt werden kann, ist bereits on board integriert.

OS-Archivierung

Im Operator System ist bereits ein Hochleistungs-Archivsystem auf Microsoft SQL-Server-Basis mit Umlaufarchiven für die kurzfristige Archivierung von Prozesswerten und Meldungen/Ereignissen (Alarmen) integriert. Zeit- oder ereignisgesteuert können diese Daten sowie OS-Reports und Chargendaten von SIMATIC BATCH zur dauerhaften Archivierung in StoragePlus oder einen Central Archive Server (CAS) ausgelagert werden.

Die Low-Cost-Variante StoragePlus ist in der Lage ca. 1.600 Prozesswerte/s von insgesamt 4 Single Stationen/ Servern/ Serverpaaren zu archivieren. Höhere Anforderungen erfüllt der leistungsfähige Central Archive Server, der etwa 10.000 Werte/s von bis zu 11 Servern/Serverpaaren archivieren kann. Die in StoragePlus und im Central Archive Server verwalteten Daten lassen sich auf allen vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien sichern. Dies erfordert additive Hard- und Software, z. B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware.

Der StoragePlus-Rechner und der Central Archive Server sind Teilnehmer am OS-LAN (Terminalbus) und haben keinen Anschluss an den Anlagenbus. Bei Verwendung eines Basisgerätes ES/OS/BATCH/IT als Hardware-Plattform, kann für die Anbindung an das OS-LAN der on board integrierte FastEthernet RJ45-Port genutzt werden.

Übersicht

Für die Konfiguration von Operator Systemen steht das gesamte Basishardware-Spektrum aus dem Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" des Kapitels "Systemneutrale Komponenten" zur Verfügung. Diese Basishardware kann abhängig von den speziellen Kundenanforderungen und der Verwendung als OS Single Station, OS Server oder OS Client optional weiter ausgebaut werden mit:

- Hard- und Softwarekomponenten für den redundanten Betrieb
- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" des Kapitels "Systemneutrale Komponenten")
- Signalbaugruppe für die akustische und visuelle Signalisierung von Meldungen
- Chipkartenleser für Zugriffsschutz (siehe Abschnitt "Administration" des Kapitels "Systemneutrale Komponenten")

Technische Daten

Ausführliche Technische Daten für Single Stationen, Clients und Server finden Sie im Abschnitt "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" des Kapitels "Systemneutrale Komponenten" in tabellarischer Form.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Single Station		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LC16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LC16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LF16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LF16-0YX1**	D)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Server		
Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LE16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LE16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows Server 2003 MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LH16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 IE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LH16-0YX1**	D)
Client		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 W2K**	**6ES7 650-0LD16-0YX0**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 WXP**	**6ES7 650-0LG16-0YX0**	D)

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

OS-Basishardware

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Hochrüstung von BCE- nach CP 1613-Kommunikation		
CP 1613 A2 (für PCS 7 V6.1 ab SP1) PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA01**	B)
CP 1613 (für PCS 7 V6.1 ohne SP1 erforderlich) PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA00**	
S7-1613 für Industrial Ethernet S7-Kommunikationssoftware für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/2000 Server/XP Professional/Server 2003 Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-1CB63-3AA0**	
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
Siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Hinweis:
Bestelldaten in gekürzter Form; ausführliche Bestelldaten siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten.

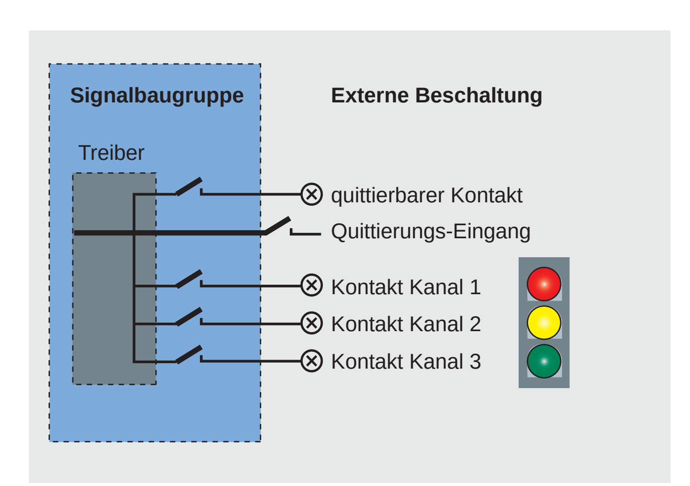
Optionen

Hochrüstung von BCE nach CP 1613-Kommunikation

Single Station und Server mit BCE-Kommunikation lassen sich auch nachträglich für die Kommunikation mit CP 1613 hochrüsten. Dazu werden benötigt:

- CP 1613:
  PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet
- S7-1613:
  Software für S7-Kommunikation für CP 1613

Übersicht



OS Single Station und OS Client sind mit einer Signalbaugruppe erweiterbar. Diese Signalbaugruppe kann eine Hupe und bis zu 3 verschiedene Lampen oder Summertöne ansteuern, die unterschiedliche Meldeklassen symbolisieren. Per Hardware-Timer (Watchdog) ist die Signalbaugruppe in der Lage, den Ausfall einer Operator Station zu erkennen und zu signalisieren. Eine Hardware-Quittiertaste ist ebenfalls anschließbar.

Die Signalbaugruppe belegt einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Signalbaugruppe PCI PCI-Karte zum Einbau in eine Operator Station	**6DS1 916-8RR**	B)
Steckleitung für den Anschluss eines externen Hörmelders an eine Signalbaugruppe		
• 3 m	**6XV2 175-8AH30**	
• 10 m	**6XV2 175-8AN10**	
• 32 m	**6XV2 175-8AN32**	
• 50 m	**6XV2 175-8AN50**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Einführung

Übersicht

OS-Basishardware und OS-Software sind der Architektur des Operator Systems entsprechend nach OS Single Station, OS Server und OS Client gegliedert und diesbezüglich aufeinander abgestimmt.

Anwendungsbereich

Die OS Software ist auf der in diesem Katalog angebotenen OS-Basishardware ablauffähig und zusammen mit dieser systemgetestet. Die Siemens AG leistet Gewähr für die Kompatibilität zwischen Hard- und Software für Systemkonfigurationen auf Basis der Komponenten dieses Katalogs.

Sollten Sie andere als die in diesem Katalog angebotene Basishardware einsetzen, müssen Sie die im Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" angegebene Mindestausstattung beachten.

Wenn Sie unter Verwendung anderer/eigener Hardwarekomponenten selbst eine SIMATIC PCS 7 Operator Station (OS Single Station/ OS Server/ OS Client) zusammenstellen, tragen Sie dafür allein die Verantwortung und erhalten bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen keinen kostenfreien Support.

Trotz umfangreicher Tests ist nicht auszuschließen, dass die Funktion eines SIMATIC PCS 7-Systems durch zusätzliche systemfremde, d.h. nicht explizit für SIMATIC PCS 7 freigegebene Software gestört oder beeinträchtigt werden kann. Aus diesem Grund warnt die Siemens AG vor der Installation systemfremder Software auf SIMATIC PCS 7-Runtime-Systemen und haftet nicht für dadurch bedingte Folgeschäden.

Darüber hinaus erfolgt der Einsatz systemfremder Software im Umfeld von SIMATIC PCS 7 generell auf eigene Verantwortung. Bei eventuellen Kompatibilitätsproblemen besteht kein Anspruch auf kostenfreien Support.

Aufbau

Die OS-Standardsoftware von OS Single Stationen und OS Clients kann additiv mit SIMATIC PCS 7 SFC Visualization und Safety Matrix Viewer ausgestattet werden.

Das standardmäßig in OS Single Station und OS Server integrierte Hochleistungs-Archivsystem für bis zu 512 Variable ist mit SIMATIC PCS 7 PowerPacks/Bundles OS Archive auf 1.500, 5.000 oder 10.000 Variable erweiterbar.

Die folgenden Tabellen bieten eine Auswahlhilfe für die Bestellung einer Operator Station. Abhängig von der Entscheidung, ob ein redundanter oder nicht-redundanter Aufbau gewählt wird, zeigt sie die jeweils benötigte Anzahl

- der Basisgeräte,
- der benötigten Lizenzen für die OS-Standardsoftware, sowie
- der benötigten Lizenzen für die optional eingesetzte ergänzende OS-Software.

Einplatzsystem		
OS Single Station mit Betriebssystem Windows XP Professional oder Windows 2000 Professional		
Redundanz	**ohne**	**mit**
Basisgeräte inkl. Betriebssystem, Alternativen		
Kommunikation BCE	PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP/W2K	
	1	2
Kommunikation Industrial Ethernet	PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP/W2K	
	1	2
OS-Standardsoftware		
SIMATIC PCS 7 OS Software Single Station V6.1	1	2
WinCC Option Redundancy	--	1
RS 232-Steckleitung, 10 m	--	1
Ergänzende OS-Software (optional)		
SIMATIC PCS 7 SFC Visualization V6.1	1	2
SIMATIC Safety Matrix Viewer für PCS 7	1	2
SIMATIC PCS 7 PowerPack/ Bundle OS Archive zur Erweiterung des Umlaufpufferarchivs	1	2

Mehrplatzsystem in Client/Server-Architektur		
OS Server mit Betriebssystem Windows 2003 Server oder Windows 2000 Server		
Redundanz	**ohne**	**mit**
Basisgeräte inkl. Betriebssystem, Alternativen		
Kommunikation BCE	PCS 7 OS Server IL 43 BCE SRV03/W2K	
	1	2
Kommunikation Industrial Ethernet	PCS 7 OS Server IL 43 IE SRV03/W2K	
	1	2
OS-Standardsoftware		
SIMATIC PCS 7 OS Software Server V6.1	1	--
PCS 7 Server Redundancy V6.1	--	1
Ergänzende OS-Software (optional)		
SIMATIC PCS 7 PowerPack/ Bundle OS Archive zur Erweiterung des Umlaufpufferarchivs	1	2
OS Client mit Betriebssystem Windows XP Professional oder Windows 2000 Professional		
Basisgeräte inkl. Betriebssystem, Alternativen		
Anschluss für OS-LAN (Terminalbus) on board	PCS 7 OS Client IL 43 WXP/W2K	
	1	
OS-Standardsoftware		
SIMATIC PCS 7 OS Software Client V6.1	1	
Ergänzende OS-Software (optional)		
SIMATIC PCS 7 SFC Visualization V6.1	1	
SIMATIC Safety Matrix Viewer für PCS 7	1	

Hinweis zur Software Microsoft SQL Server

Die mit SIMATIC PCS 7 ausgelieferte Software "SQL Server" von Microsoft darf ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Siemens nicht außerhalb des Umfeldes von SIMATIC PCS 7 benutzt werden.

Funktion

Bedienoberfläche

Die vordefinierte Bedienoberfläche des Operator Systems erfüllt alle für ein Leitsystem typischen Merkmale. Sie ist multilingual, klar strukturiert, ergonomisch und übersichtlich. Der Operator kann den Prozess sehr gut überblicken und schnell zwischen verschiedenen Anlagensichten navigieren. Dabei wird er durch einen Picture-Tree-Manager unterstützt, der die Bildhierarchie nach den Wünschen des Anwenders organisiert und während der Prozessführung das direkte Anwählen unterlagerter Bereiche ermöglicht.

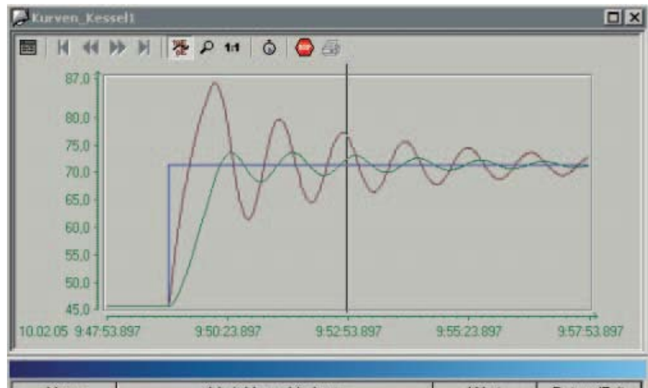
Prozessbilder und Messstellen lassen sich auch per Namen aufrufen. Über eine Online-Sprachumschaltung kann der Operator im laufenden Betrieb zwischen verschiedenen Sprachen wechseln.

Für die technologische Darstellung einer Anlage stehen eine Standard- und eine Serversicht zur Verfügung, deren Bereichsübersichten unterschiedlich gestaltet sind. Beide Sichten sind u.a. ausgestattet mit:

- Meldezeile für die zuletzt eingegangene Meldung, deren Anzeige so konfigurierbar ist, dass entweder die Meldung mit höchster Meldeklasse oder höchster Priorität Vorrang hat
- Datum, Uhrzeit und Name des Operators
- Bereichsübersicht mit bis zu 36/49/64 Bereichen (je nach Auflösung des Prozessmonitors)
- Arbeitsbereich für Anlagenbilder und frei verschiebbare Fenster für Faceplates, Kurven etc.
- Systemfunktionstasten

In einer speziellen Meldesicht ist es möglich, zwischen leittechnischen Meldeseiten wie Neuliste, Altliste, Liste der gegangenen Meldungen, Bedienliste, Leittechnikliste oder Chronik umzuschalten.

Kurven



Kurvenfenster auf der Operator Station

Kurven lassen sich als Vollbilder anzeigen oder als Fenster in den Arbeitsbereich einblenden und direkt ausdrucken. Einige Kurven/ Kurvengruppen werden bereits bei der Anlagenprojektierung vordefiniert. Der Operator kann online auch eigene Kurven zusammenstellen, über Messstellennamen anwählen und zur Wiederverwendung abspeichern.

Meldungen und Alarme

Durch Vergabe von Meldeprioritäten als Zusatzattribut zu den bekannten Meldeklassen wird das Meldeaufkommen bei größeren Mengengerüsten übersichtlicher, wichtige Meldungen sind besser von weniger wichtigen unterscheidbar.

Bei Störungen an einem Sensor/Aktor oder während der Inbetriebsetzung kann der Operator Meldungen (Alarme) einzelner Messstellen oder aller Messstellen eines Bildes/Bereichs bewusst sperren. Sperren und Freigeben werden im Bedienprotokoll aufgezeichnet.

Anstehende Meldungen werden durch Sammelanzeigen signalisiert, die nach Meldegruppen vorkonfektionierte Ansichten von Melde-/Alarmlisten repräsentieren. In den Sammelanzeigen ist auch erkennbar, ob Meldungen gesperrt sind oder nicht.

Die zuletzt eingegangene Meldung – bei Vergabe von Prioritäten die mit der höchsten Priorität – wird am oberen Rand der Standardsicht angezeigt. Über den Button "erweiterte Meldezeile" ist ein vordefiniertes Fenster mit weiteren Meldungen einblendbar.

Die schnelle Ermittlung und Beseitigung der Störungsursache wird durch die Funktionen "Loop-in-Alarm" und "Bildanwahl über Messstelle" unterstützt. Über "Loop-in-Alarm" gelangt der Operator direkt in das Prozessbild, in dem die Störung auftritt, und kann dort über die Messstelle, deren Bausteinsymbol farblich markiert ist (cyan), auch den zugehörigen Bildbaustein (Kreisbild) aufrufen.

Das Fenster des Bildbausteins (Kreisbild) lässt sich über eine Pin-Schaltfläche fest verankern, so dass es auch bei einem Bildwechsel sichtbar bleibt.

Flexible Sound-Einstellmöglichkeiten und per Signalvariablen definierbare Prioritäten unterstützen die akustische Signalisierung von Meldungen/Alarmen über eine Soundkarte oder durch Ansteuerung externer Signalgeber via Signalbaugruppe.



Meldungsfenster auf der Operator Station

Einführung

Funktion

Zentrale Benutzerverwaltung, Zugangskontrolle und elektronische Unterschrift

(siehe Abschnitt Administration im Kapitel Systemneutrale Komponenten)

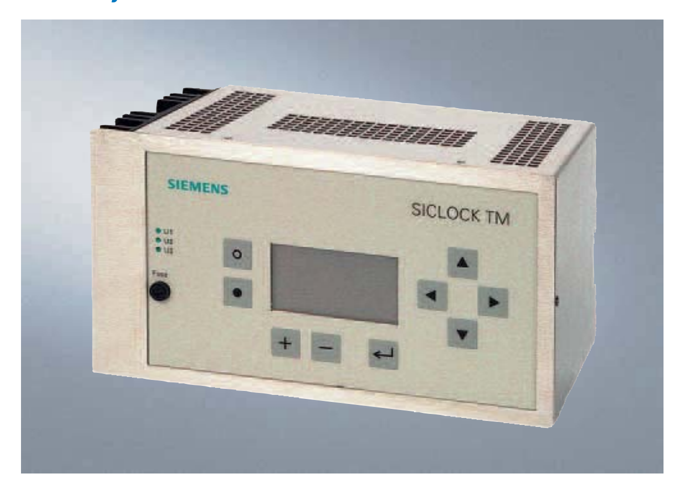
SIMATIC Logon bietet eine auf Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional / Server 2003 basierende zentrale Benutzerverwaltung mit Zugangskontrolle für die Systemkomponenten von SIMATIC PCS 7 sowie über API angebundene Fremdkomponenten. Sie entspricht den Validierungsanforderungen von 21 CFR Part 11. Bestandteil von SIMATIC Logon ist auch die Funktion elektronische Unterschrift.

Für die Zugangskontrolle ist zusätzlich ein Chipkartenleser einsetzbar.

Lebenszeichenüberwachung

Mit der Funktion "Lebenszeichenüberwachung" ist das Operator System in der Lage, die korrekte Funktion aller am Anlagenbus angeschlossenen unterlagerten Systeme zu kontrollieren. Ein grafisches Anlagenkonfigurationsbild zeigt die überwachten Busteilnehmer mit ihrem jeweiligen Betriebszustand. Mehr Funktionalität bietet in diesem Zusammenhang das SIMATIC PCS 7 Asset Management (siehe Kapitel Asset Management).

Uhrzeitsynchronisation



Anlagen-Zentraluhr SICLOCK TM

In Kombination mit einem SICLOCK-Zeitgeber (siehe Katalog Add Ons für SIMATIC PCS 7) kann das Operator System innerhalb des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 die systemweite Uhrzeitsynchronisation auf Basis Universal Time Coordinated (UTC) übernehmen. Dies bringt vor allem Vorteile bei Anlagen mit großer Ausdehnung, die über verschiedene Zeitzonen hinweg verteilt sind, z.B. Pipelines.

Scriptsprachen

Als Scriptsprachen für die anwenderspezifische Programmierung von OS-Applikationen sind Visual Basic und C einsetzbar.

Übersicht

Die OS-Standardsoftware ist auf die angebotene OS-Basishardware (OS Single Station, OS Server und OS Client) abgestimmt.

Die OS-Standardsoftware für OS Single Stationen und OS Server kann anhand der Anzahl der Prozessobjekte (PO) an unterschiedliche Anlagengrößen angepasst werden. Bei steigenden Anforderungen lässt sich die Anzahl der Prozessobjekte jederzeit durch zusätzliche PowerPacks erhöhen.

Das Engineering des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 wird standardmäßig in einem separaten Engineering System konzentriert. Bei den für kleine Anlagen verwendeten OS Single Stationen lassen sich Engineering- und Operator-Funktionalität in einer Station zusammenführen, ausgenommen bei redundanten Systemen (Engineering Software siehe Kapitel "Engineering System").

Das standardmäßig in OS Single Station und OS Server integrierte Hochleistungs-Archivsystem für bis zu 512 Variable ist mit OS Archive PowerPacks/Bundles auf 1.500, 5.000 oder 10.000 Variable ausbaubar.

Die OS-Standardsoftware von OS Single Stationen und OS Clients kann mit SFC-Visualisierung und Safety Matrix Viewer erweitert werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
OS Software Single Station	
SIMATIC PCS 7 OS Software Single Station V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-DVD Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• PO 250/RT 8K [1]	**6ES7 658-2AA16-0YA0**
• PO 1.000/RT 32K	**6ES7 658-2AB16-0YA0**
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2AC16-0YA0**
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2AD16-0YA0**
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2AE16-0YA0**
SIMATIC PCS 7 PowerPack OS Software Single Station V6.1 zur Erweiterung der OS Software Single Station 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von PO 250/RT 8K auf PO 1.000/RT 32K	**6ES7 658-2AB16-0YD0**
• von PO 1.000/RT 32K auf PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2AC16-0YD0**
• von PO 2.000/RT 64K auf PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2AD16-0YD0**
• von PO 3.000/RT 100K auf PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2AE16-0YD0**

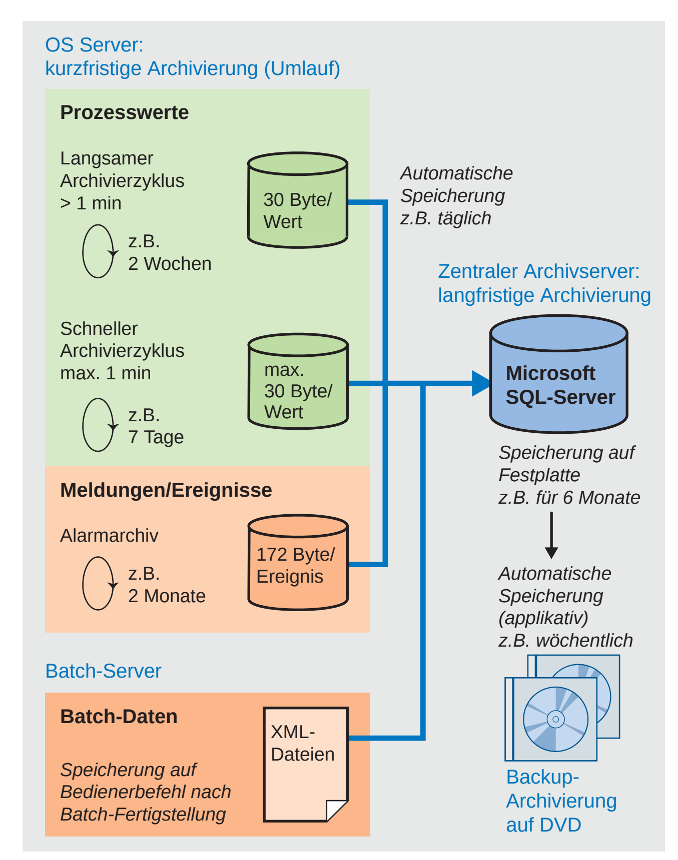
Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
OS Software Server	
SIMATIC PCS 7 OS Software Server V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-DVD Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• PO 250/RT 8K	**6ES7 658-2BA16-0YA0**
• PO 1.000/RT 32K	**6ES7 658-2BB16-0YA0**
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2BC16-0YA0**
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2BD16-0YA0**
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2BE16-0YA0**
• PO 8.500/RT 256K	**6ES7 658-2BF16-0YA0**
SIMATIC PCS 7 PowerPack OS Software Server V6.1 zur Erweiterung der OS Software Server 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von PO 250/RT 8K auf PO 1.000/RT 32K	**6ES7 658-2BB16-0YD0**
• von PO 1.000/RT 32K auf PO 2.000/RT 64K	**6ES7 658-2BC16-0YD0**
• von PO 2.000/RT 64K auf PO 3.000/RT 100K	**6ES7 658-2BD16-0YD0**
• von PO 3.000/RT 100K auf PO 5.000/RT 150K	**6ES7 658-2BE16-0YD0**
• von PO 5.000/RT 150K auf PO 8.500/RT 256K	**6ES7 658-2BF16-0YD0**
OS Software Client	
SIMATIC PCS 7 OS Software Client V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-DVD Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 658-2CX16-0YA5**

1) Ein Prozessobjekt (PO) ist Synonym für einen bedien- und beobachtbaren Baustein mit etwa 30 Variablen.

OS-Archivierung

Übersicht



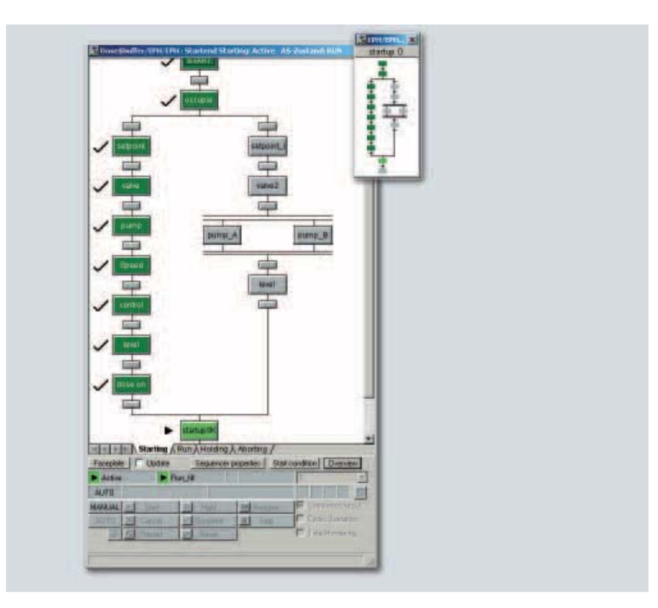
Ein auf der Microsoft-SQL-Server Technologie basierendes, online konfigurierbares Hochleistungs-Archivsystem erfasst Prozesswerte und Meldungen/Ereignisse (Alarme) in Umlaufarchiven. Zeit- oder ereignisgesteuert können diese Daten sowie OS-Reports und Chargendaten von SIMATIC BATCH zur dauerhaften Archivierung in StoragePlus oder einen Central Archive Server (CAS) ausgelagert werden. Die in StoragePlus und im Central Archive Server verwalteten Daten lassen sich auf allen vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien sichern. Dies erfordert additive Hard- und Software, z. B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware.

Das Hochleistungs-Archivsystem ist standardmäßig für bis zu 512 Variable ausgelegt. Es kann mit Hilfe additiver OS Archive PowerPacks/Bundles auf 1.500, 5.000 oder 10.000 Variable ausgebaut werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Erweiterung des integrierten Hochleistungs-Umlaufpuffer-archivs (512 Variable) von OS Single Station und OS Server	
SIMATIC PCS 7 PowerPack OS Archive V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• zur Erweiterung von 512 auf 1.500 Variable	**6ES7 658-2EA16-2YD0**
• zur Erweiterung von von 1.500 auf 5.000 Variable	**6ES7 658-2EB16-2YD0**
• zur Erweiterung von von 5.000 auf 10.000 Variable	**6ES7 658-2EE16-2YD0**
SIMATIC PCS 7 Bundle OS Archive V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: 4 oder 8 License Key Disks, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• 4 x 5.000 Variable für jeweils 4 Stationen (Single Station/Server)	**6ES7 652-1EA16-2YB0**

Übersicht



Die SFC-Visualisierung des Operator Systems ermöglicht Ihnen, die mit dem SFC-Tool projektierten Ablaufsteuerungen in gleicher Form wie auf dem Engineering System darzustellen und zu bedienen. Zusätzlicher Projektierungsaufwand ist dafür nicht erforderlich.

In einer Übersichtsdarstellung lassen sich z.B. Schritt- und Transitionsdarstellungen öffnen und Schrittkommentare oder dynamisch versorgte Weiterschaltbedingungen anzeigen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 SFC Visualization V6.1 zur Darstellung und Bedienung von SFC-Ablaufsteuerungen auf einer Operator Station 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-0XD16-2YB5**
SIMATIC PCS 7 Upgrade SFC Visualization V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-0XD16-2YF5**

SIMATIC Safety Matrix Viewer

Übersicht



Der SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7 dient zum Bedienen und Beobachten der SIMATIC Safety Matrix über das SIMATIC PCS 7 Operator System.

Hardware-Voraussetzungen: SIMATIC PCS 7 AS 414H oder AS 417H

Software-Voraussetzungen: PCS 7-OS V6.0 ab SP2

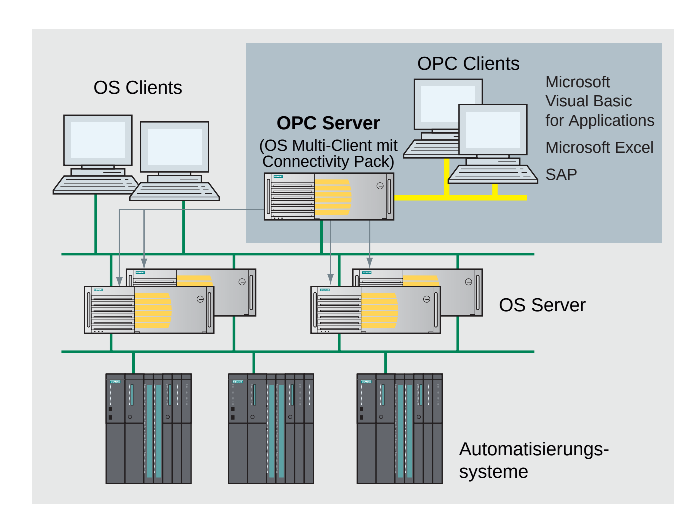
Näheres zum Thema Safety Matrix siehe Abschnitt "ES Software – Engineering Process Safety" im Kapitel Engineering System.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SIMATIC Safety Matrix Viewer für SIMATIC PCS 7 Bedienen und Beobachten der Safety Matrix in SIMATIC PCS 7-Umgebung mit mehreren Bedienebenen 2-sprachig (deutsch, englisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation, Lieferform: Certificate of License und Autorisierungsdiskette; Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1SM60-0YA5**	C)

C) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99S

Übersicht



Der standardisierte Zugriff von übergeordneten Informationssystemen, Office-Anwendungen oder anwenderspezifischen Applikationen auf die Prozessdaten in OS Single Stationen/OS Servern wird vom PCS 7 Operator System durch verschiedene Spezifikationen und Schnittstellen unterstützt.

Da das PCS 7 Operator System OPC compliant ist, können Operator Stationen als OPC Server Datenquelle für andere Applikationen sein. Ein OPC Data Access Server für den Zugriff auf alle Online-Werte, der den Standards OPC Data Access 1.1 und 2.0 entspricht, ist bereits in den OS Single Stationen und OS Servern integriert. In Form eines optionalen WinCC/Connectivity Packs werden weitere offene Schnittstellen für den Zugriff auf Archivdaten und Meldungen des Operator Systems bereitgestellt.

Aufbau

Für SIMATIC PCS 7 nutzbare Bestandteile des WinCC/Connectivity Packs:

- OPC HDA (Historical Data Access-Server):
  Datenserver für historische Daten aus dem WinCC-Archivsystem
- OPC A&E (Alarm & Events-Server):
  Datenserver für Meldungen aus dem WinCC-Alarmsystem
- OLE-DB
  für Direktzugriff auf die in der Microsoft SQL Server-Datenbank abgelegten Archivdaten

Für jede Operator Station (OS Single Station und OS Server), die Archiv- und Alarmdaten über diese Schnittstellen zur Verfügung stellt, ist ein WinCC/Connectivity Pack erforderlich. Typisch für SIMATIC PCS 7 ist jedoch die Verwendung eines OS Multi-Clients mit WinCC/Connectivity Pack als zentraler OPC Server. Dieser sammelt die Daten von den OS Servern und stellt sie den OPC Clients zur Verfügung. In diesem Fall benötigt nur der OPC Server ein WinCC/Connectivity Pack.

Für jeden (Office-)Rechner (ohne WinCC-Installation), der über OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station und OS Server) zugreift, ist zudem eine WinCC/Client Access License notwendig.

Funktion

OPC HDA (Historical Data Access-Server)

Als OPC HDA-Server stellt die PCS 7 Operator Station anderen Applikationen historische Daten aus dem WinCC-Archivsystem zur Verfügung. Der OPC-Client, z.B. ein Reporting Tool, kann die gewünschten Daten durch Vorgabe von Beginn und Ende eines Zeitintervalls gezielt anfordern. Vielfältige Aggregatfunktionen, z.B. Varianz, Mittelwert oder Integral, ermöglichen bereits eine Vorverarbeitung durch den HDA-Server und tragen so zur Verringerung der Kommunikationslast bei.

OPC A&E (Alarm & Events-Server)

Als OPC A&E-Server leitet die PCS 7 Operator Station WinCC-Meldungen samt aller Prozessbegleitwerte an die Abonnenten in der Produktions- und Unternehmensleitebene weiter. Auch dort sind sie natürlich quittierbar. Filtermechanismen und Subscriptions sorgen dafür, dass nur ausgewählte, geänderte Daten übertragen werden.

OLE-DB

Per OLE-DB ist ein einfach realisierbarer, standardisierter Direktzugriff auf die Archivdaten in der MS SQL Server-Datenbank des Operator Systems möglich. Darüber sind alle WinCC-Archivdaten mit den dazugehörigen Prozessbegleitwerten, Melde- und Anwendertexten zugänglich.

Weitere Informationen siehe Katalog ST 80, Abschnitt "WinCC/Connectivity Pack" im Kapitel SIMATIC WinCC Optionen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
WinCC/Connectivity Pack Single License für 1 Installation	**6AV6 371-1DR06-1AX0**
WinCC/Client Access License für den Zugriff von (Office-)Rechnern (ohne WinCC-Installation) auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station/OS Server) per OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB Single License für 1 Installation	**6AV6 371-1ES06-0AX0**
WinCC/Client Access License pro Prozessor für den Client-Zugriff auf Archiv- und Alarmdaten einer Operator Station (OS Single Station/OS Server) per OPC HDA, OPC A&E oder OLE-DB License für beliebige Anzahl Clients pro Prozessor	**6AV6 371-1ES06-0CX0**

Upgrades für OS-Software

Übersicht

In Paketen zusammengefasste Upgrades ermöglichen die Hochrüstung vorhandener Operator Systeme V5.x oder V6.0 auf V6.1. Die Anzahl und die Zusammensetzung der Upgrade-Pakete differiert abhängig von der Ausgangsversion. Dies ist bedingt durch die Unterschiede in der Leistung, der Strukturierung und der Skalierung der Systemsoftware-Versionen 5.x und 6.0.

Per Upgrade auf V6.1 aktualisierte Operator Systeme können selbstverständlich auch mit additiven OS Software PowerPacks und OS Archive PowerPacks/Bundles erweitert werden.

Auswahl- und Bestelldaten

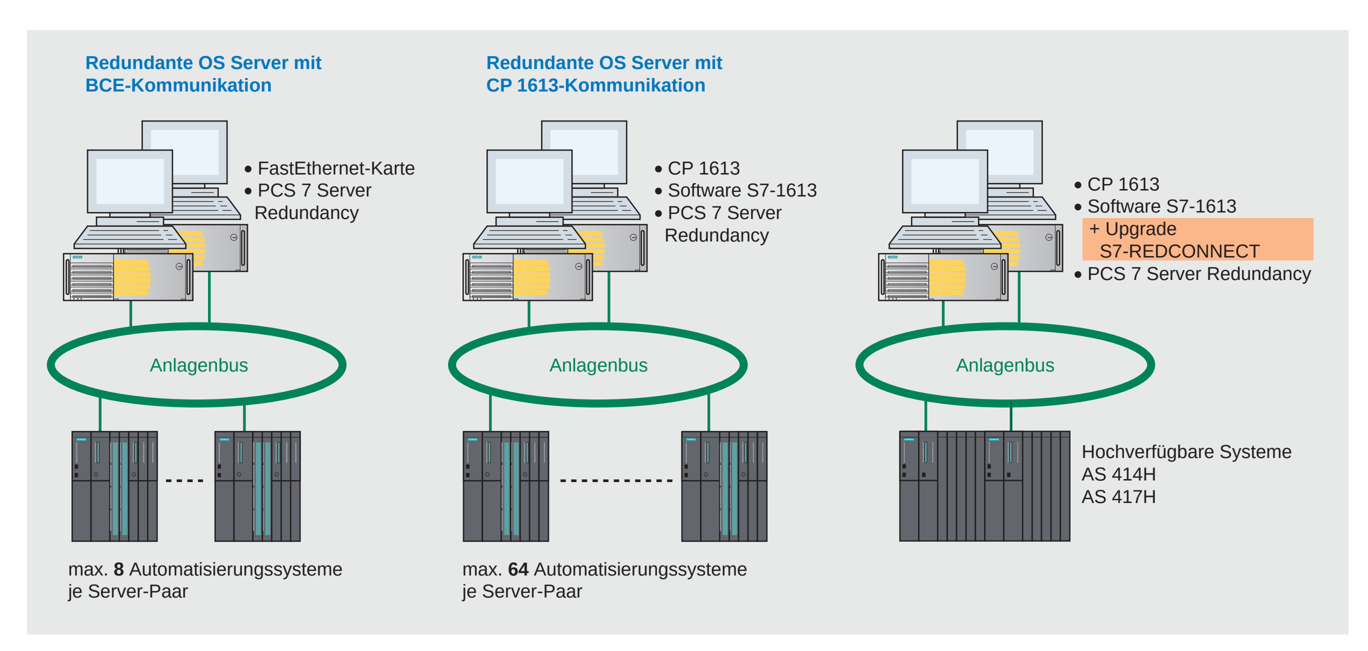
	Bestell-Nr.
Upgrades OS Software V6.0 nach V6.1	
OS Upgrade Packages zum Upgrade aller PO-Varianten von V6.0 auf V6.1	
• **SIMATIC PCS 7 Upgrade Package Runtime OS V6.0 auf V6.1** für OS Single Station, OS Server und Archivserver, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 652-5AX16-0YE0**
• **SIMATIC PCS 7 Upgrade Package OS Client/ SFC Visualization V6.0 auf V6.1** 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 652-5CX16-0YE5**

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Upgrades OS Software V5.x nach V6.1	
SIMATIC PCS 7 Upgrade OS Software Single Station V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• PO 2.000/RT 64K [1]	**6ES7 658-2AC16-0YE0**
• PO 5.000/RT 150K [1]	**6ES7 658-2AE16-0YE0**
SIMATIC PCS 7 Upgrade OS Software Server V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• PO 2.000/RT 64K [1]	**6ES7 658-2BC16-0YE0**
• PO 5.000/RT 150K [1]	**6ES7 658-2BE16-0YE0**
SIMATIC PCS 7 Upgrade OS Software Client V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions; PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 658-2CX16-0YE5**
SIMATIC PCS 7 Upgrade SFC Visualization V5.x auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-0XD16-2YF5**

1) Die Upgrades OS Software Single Station und OS Software Server unterstützen ein Hochleistungs-Archivsystem für bis zu 512 Variable. Zur Realisierung größerer Archive ist dieses Volumen mit additiven OS Archive V6.1 PowerPacks/Bundles erweiterbar (siehe OS Archivierung).

Übersicht



Konfigurationsmöglichkeiten für redundante OS Server

Redundanz bei Operator Systemen

Für den Aufbau redundanter Operator Stationen sind folgende Hinweise zu beachten:

- Zum Archivabgleich redundanter OS Single Stationen wird die Software *WinCC/Redundancy* für zwei Installationen benötigt. Eine RS 232-Steckleitung zur seriellen Kopplung der beiden redundanten Systeme dient zur Optimierung der internen Kommunikation.
- Zum Aufbau redundanter OS Server ist ein Programmpaket PCS 7 Server Redundancy erforderlich, das neben der OS Software Server und der Software WinCC/Redundancy (jeweils für zwei Server) auch eine RS 232-Steckleitung zur Optimierung der internen Server-Server-Kommunikation beinhaltet.
- Im allgemeinen genügt auch für redundante Operator Stationen die BCE-Kommunikation mit der FastEthernet-Karte. Damit lassen sich bis zu 8 Automatisierungssysteme je Serverpaar anschließen.
- Die Kommunikation über CP 1613 wird nur dann benötigt, wenn
  - unterlagert ein hochverfügbares Automatisierungssystem angeschlossen wird, oder
  - die max. Anzahl von 8 Teilnehmern je OS nicht ausreicht.
- Eine Operator Station mit CP 1613 wird mit der Software S7-1613 ausgeliefert. Soll ein hochverfügbares Automatisierungssystem unterlagert angeschlossen werden, ist jedoch die Software S7-REDCONNECT erforderlich. In diesem Fall ist das Upgradepaket S7-REDCONNECT zu bestellen.
- Soll eine Operator Station mit BCE-Kommunikation für den Betrieb mit einem unterlagerten hochverfügbaren Automatisierungssystem hochgerüstet werden, ist außer der Software S7-REDCONNECT zusätzlich ein Kommunikationsprozessor CP 1613 notwendig.
- Wird der Anlagenbus als redundanter Doppelring ausgeführt, müssen je OS zwei Netzkarten eingebaut werden (2 x FastEthernet-Karte oder 2 x CP 1613).

OS-Redundanz

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Aufbau redundanter OS Single Stationen	
WinCC/Redundancy für Archivabgleich nach OS-Wiederanlauf; Single License für 2 Installationen Installation auf jeder der beiden redundanten OS Single Stationen erforderlich	**6AV6 371-1CF06-0DX0**
RS 232-Steckleitung, 10 m	**6ES7 902-1AC00-0AA0**
Aufbau redundanter OS Server	
SIMATIC PCS 7 Server Redundancy V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 2 Installationen, mit OS Software Server und WinCC/Redundancy sowie RS 232-Steckleitung, 10 m Lieferform: 2 License Key Disks, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA, PC Anywhere Host sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	
• PO 250/RT 8K	**6ES7 652-3XA16-2YA0**
• PO 2.000/RT 64K	**6ES7 652-3XC16-2YA0**
• PO 3.000/RT 100K	**6ES7 652-3XD16-2YA0**
• PO 5.000/RT 150K	**6ES7 652-3XE16-2YA0**
• PO 8.500/RT 256K	**6ES7 652-3XF16-2YA0**
PowerPacks zur PO-Erweiterung siehe unter OS Software Server PowerPack V6.1 (je 2 PowerPacks notwendig)	
Handbuch WinCC Optionen V6 Inhalt: WinCC/User Archives, WinCC/Server und WinCC/Redundancy	
• deutsch	**6AV6 392-1DA06-0AA0**
• englisch	**6AV6 392-1DA06-0AB0**
• französisch	**6AV6 392-1DA06-0AC0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Nachrüstpaket für OS Single Stationen/ OS Server mit BCE zur Kommunikation mit hochverfügbaren AS		
CP 1613 A2 (für PCS 7 V6.1 ab SP1) PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA01**	B)
CP 1613 (für PCS 7 V6.1 ohne SP1 erforderlich) PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA00**	
S7-REDCONNECT Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server/ XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB63-3AA0**	
Nachrüstpaket für OS Single Stationen/ OS Server mit CP 1613 zur Kommunikation mit hochverfügbaren AS		
Upgrade S7-REDCONNECT Software zur Erweiterung von S7-1613 auf S7-REDCONNECT, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server/ XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB63-3AA4**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Im Operator System ist bereits ein Hochleistungs-Archivsystem auf Microsoft SQL-Server-Basis mit Umlaufarchiven für die kurzfristige Archivierung von Prozesswerten (z.B. über 2 Wochen) und Meldungen/Ereignissen (z.B. über 2 Monate) integriert. Dieses Kurzzeitarchiv ist skalierbar für bis zu 512, 1.500, 5.000 oder 10.000 Variablen. Zeit- oder ereignisgesteuert können Daten aus dem Kurzzeitarchiv sowie OS-Reports und Chargendaten von SIMATIC BATCH zur dauerhaften Archivierung in ein Langzeitarchiv ausgelagert werden.

Aufbau

Für die OS-Langzeitarchivierung bieten wir Ihnen zwei leistungsmäßig abgestufte Varianten an:

- StoragePlus:
  Low-Cost-Variante zum Archivieren von ca. 1.600 Werten/s aus bis zu 4 Single Stationen/Servern/ Serverpaaren
- Central Archive Server (CAS):
  High-Performance-Variante zum Archivieren von ca. 10.000 Werten/s aus bis zu 11 Servern/ Serverpaaren

Bei der Langzeitarchivierung mit StoragePlus sind die archivierten Daten nur mit StoragePlus visualisierbar. Auf die in den Central Archive Server ausgelagerten Prozesswerte haben Sie auch vom OS Client aus Zugriff.

Die in StoragePlus und im Central Archive Server verwalteten Daten lassen sich auf allen vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien (z.B. DVD) sichern. Dies erfordert additive Hard- und Software, z.B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware.

Der StoragePlus-Rechner und der Central Archive Server sind Teilnehmer am OS-LAN (Terminalbus) und haben keinen Anschluss an den Anlagenbus. Bei Verwendung eines Basisgerätes ES/OS/BATCH/IT als Hardware-Plattform, kann für die Anbindung an das OS-LAN der on board integrierte FastEthernet RJ45-Port genutzt werden.

StoragePlus

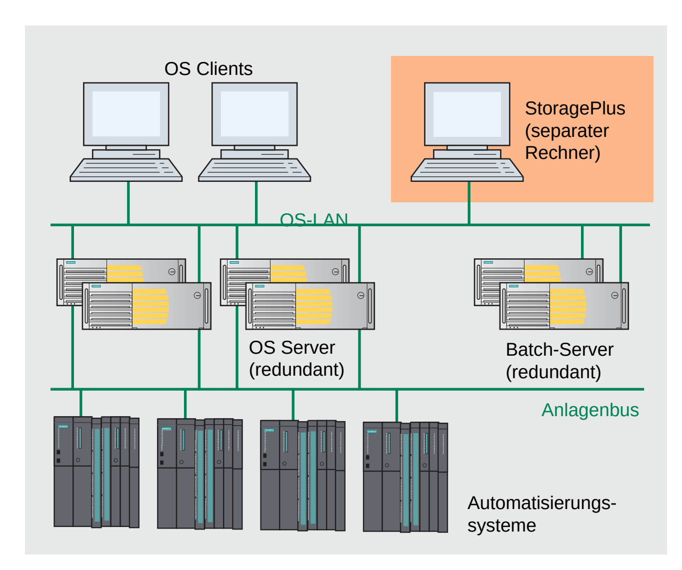
Übersicht

StoragePlus ist ein Programmpaket für die Langzeitarchivierung von

- OS-Archivdaten (Prozesswerte und Meldungen),
- OS-Reports und
- Chargendaten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7.

StoragePlus verwaltet die aus den OS-Archiven ausgelagerten Prozesswerte und Meldungen, die OS-Reports sowie die Chargendaten von SIMATIC BATCH in einer zentralen Datenbank. Alle diese Daten lassen sich per Internet Explorer anschaulich und übersichtlich visualisieren und auf die vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien auslagern.

Anwendungsbereich



StoragePlus kann zur Langzeitarchivierung von Prozesswerten und Meldungen, OS-Reports und SIMATIC BATCH-Chargendaten aus bis zu 4 Single Stationen/Servern/Serverpaaren des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.1 eingesetzt werden. StoragePlus ist dazu auf einem separaten Rechner mit Betriebssystem Microsoft Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003 (siehe unter "Systemneutrale Komponenten", Kapitel "Basisgeräte ES/OS/Batch/IT") zu installieren, der per OS-LAN/Terminalbus mit den OS- und Batch-Servern/-Single Stationen der SIMATIC PCS 7-Anlage verbunden wird.

StoragePlus verwaltet die aus den OS-Archiven ausgelagerten Prozesswerte und Meldungen, OS-Reports sowie Chargendaten von SIMATIC BATCH in einer zentralen Datenbank und macht diese Daten unabhängig von den PCS 7-Runtime-Systemen verfügbar. Alle Daten lassen sich per Internet Explorer anschaulich und übersichtlich visualisieren. Die Datenselektion wird durch integrierte Filterfunktionen unterstützt. Meldungen und Prozesswerte können in Tabellenform angezeigt werden, Prozesswerte darüber hinaus auch grafisch. Tabellarische Prozesswerte lassen sich im CSV-Format zur Weiterbearbeitung in anderen Windows-Applikationen, z. B. Microsoft Excel, exportieren.

Die von StoragePlus verwalteten Daten und die Katalogisierung (Buchführung) können auf alle vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien ausgelagert werden. Dies erfordert additive Hard- und Software, z. B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware.

StoragePlus ist in der Lage, mit Storage V5.2 ausgelagerte Daten einzulesen und in das Datenformat von SIMATIC PCS 7 V6.1 umzuwandeln.

Funktion

- Archivierung von Meldungen, Prozesswerten und Reports der Operator Systeme SIMATIC PCS 7 V6.1·
- Archivierung der Chargendaten von SIMATIC BATCH V6.1
- Katalogisierung aller StoragePlus-Daten
- Auslagerung aller StoragePlus-Daten sowie der Katalogisierung auf externe Speichermedien
- Einlesen der ausgelagerten StoragePlus-Daten und der Katalogisierung von externen Speichermedien
- Parametrierung von Views (Bildfenster und Masken) inkl. der Selektionskriterien für die Anzeige der Daten
- Tabellarische Visualisierung der Meldungen in Abhängigkeit von Filterfunktionen
- Tabellarische oder grafische Anzeige von Prozesswerten in Abhängigkeit von Filterfunktionen
- Export der Prozesswerte im CSV-Format, z. B. nach Microsoft Excel
- Visualisierung einer Chargenübersicht (Anwahl des Detailprotokolls einer Charge aus der Chargenübersicht möglich)
- Web-basierte Darstellung der Daten
- Zugangsschutz mit benutzerspezifischen Rechten
- Migration von Meldungen und Messwerten aus Storage V5.2

Technische Daten

StoragePlus	
Langzeitarchivierung	bis zu 4 Single Stationen, Server oder Serverpaare gleichzeitig
Datenaufnahme bei Prozesswert-archivierung von einem Server	ca. 1.000 /s
Datenaufnahme bei Prozesswert-archivierung über alle Server	ca. 1.600 /s
Pro Tag max. aufnehmbares Daten-volumen	500 Mbyte
Hardwareanforderungen	
Hauptspeicher	ab 512 Mbyte, 1 Gbyte empfoh-len
Festplattenspeicher-Empfehlung	
• Sicherheit	EIDE-RAID 1 mit 2 Festplatten ab 60 Gbyte
• Leistung	2 Festplatten ab 60 Gbyte zur Trennung von Datenbank- und Log-Dateien
Softwareanforderungen	
Betriebssystem / Applikationen	• Betriebssystem Microsoft Win-dows 2000 Professional / 2000 Server (jeweils inkl. SP 4) oder Windows XP Professional inkl. SP1 / Server 2003 • Microsoft Internet Explorer V6.0 inkl. ServicePack 1 • Microsoft Internet Information Services (IIS) und installiertes Message Queuing
Im Lieferumfang von SIMATIC PCS 7 enthaltene Software, für die im Kontext mit StoragePlus keine extra Lizenz zu erwerben ist	• Microsoft SQL Server 2000 inkl. ServicePack 3 • OS Client SIMATIC PCS 7 V6.1 • Client-Software SIMATIC BATCH V6.1

Auswahl- und Bestelldaten

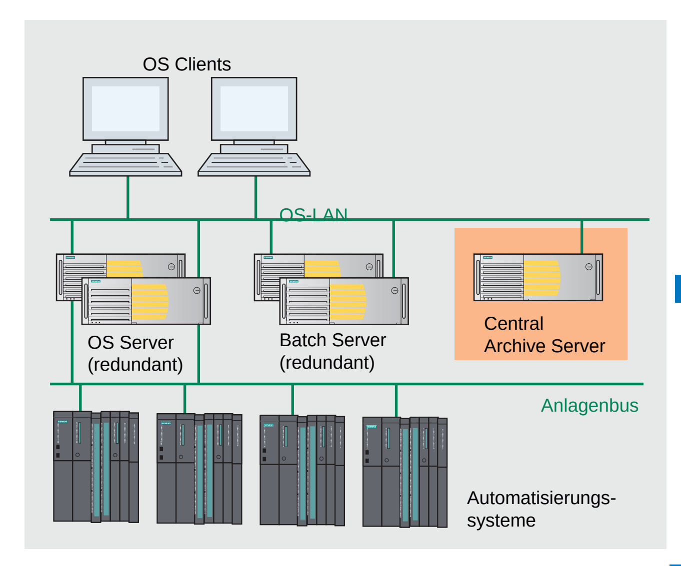
	Bestell-Nr.
SIMATIC StoragePlus V1.1 Software zur Langzeitarchivie-rung von Daten des Prozessleit-systems SIMATIC PCS 7; für bis zu 4 Single Stationen, Server oder Serverpaare 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-0XC11-2YB0**
SIMATIC Upgrade StoragePlus V1.0 auf V1.1 Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-0XC11-2YF0**

Central Archive Server

Übersicht

Der Central Archive Server (CAS) ist für die Langzeitarchivierung von OS-Archivdaten (Prozesswerte und Meldungen), OS-Reports und Chargendaten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 einsetzbar. Der CAS verwaltet die aus den OS-Archiven ausgelagerten Prozesswerte und Meldungen, die OS-Reports sowie die Chargendaten von SIMATIC BATCH in einer zentralen Datenbank. Die Daten lassen sich auf den OS Clients anschaulich und übersichtlich visualisieren und können auf alle vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien (z. B. DVD) ausgelagert werden.

Anwendungsbereich



Der Central Archive Server (CAS) kann zur Langzeitarchivierung von Prozesswerten und Meldungen, OS-Reports und SIMATIC BATCH-Chargendaten aus bis zu 11 Servern/Serverpaaren des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.1 eingesetzt werden.

Als Basishardware für den CAS ist das unter "Systemneutrale Komponenten", Kapitel "Basisgeräte ES/OS/Batch/IT" angebotene Basisgerät Server mit dem Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 verwendbar. Auf diesem Basisgerät ist außer dem Betriebssystem bereits die OS Software Server des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.1 vorinstalliert. Der CAS benötigt keinen Anschluss an den Anlagenbus. Er lässt sich via OS-LAN/Terminalbus mit den OS- und Batch-Servern der SIMATIC PCS 7-Anlage verbinden (z. B. über den on board integrierten FastEthernet RJ45-Port des Basisgeräts Server).

Die in der Datenbank des Central Archive Servers verwalteten Prozesswerte, Meldungen, OS-Reports und Chargendaten sind auf den OS Clients anschaulich und übersichtlich visualisierbar. Die Datenselektion wird durch integrierte Filterfunktionen unterstützt. Meldungen und Prozesswerte können in Tabellenform angezeigt werden, Prozesswerte darüber hinaus auch grafisch. Tabellarische Prozesswerte lassen sich im CSV-Format zur Weiterbearbeitung in anderen Windows-Applikationen, z.B. Microsoft Excel, exportieren.

Die vom Central Archive Server verwalteten Daten und die Katalogisierung (Buchführung) können Sie auf alle vom Betriebssystem unterstützten Speichermedien auslagern. Dazu ist additive Hard- und Software erforderlich, z. B. DVD-Writer mit geeigneter Brennsoftware. Die Auslagerung kann sowohl per Bedienung als auch bei Erreichen einer bestimmten Festplattenauslastung gestartet werden.

Funktion

- Archivierung von Meldungen, Prozesswerten und Reports der Operator Systeme SIMATIC PCS 7 V6.1
- Archivierung der Chargendaten von SIMATIC BATCH V6.1
- Katalogisierung aller Daten
- Auslagerung aller Daten sowie der Katalogisierung auf externe Speichermedien
- Einlesen der ausgelagerten Daten und der Katalogisierung von externen Speichermedien
- Datenvisualisierung auf den OS Clients:
  - Parametrierung von Views (Bildfenster und Masken) inkl. der Selektionskriterien für die Anzeige der Daten
  - Tabellarische Visualisierung der Meldungen in Abhängigkeit von Filterfunktionen
  - Tabellarische oder grafische Anzeige von Prozesswerten in Abhängigkeit von Filterfunktionen
  - Visualisierung einer Chargenübersicht (Anwahl des Detailprotokolls einer Charge aus der Chargenübersicht möglich)
- Export der Prozesswerte im CSV-Format, z. B. nach Microsoft Excel
- Zugangsschutz mit benutzerspezifischen Rechten, auch über SIMATIC Logon

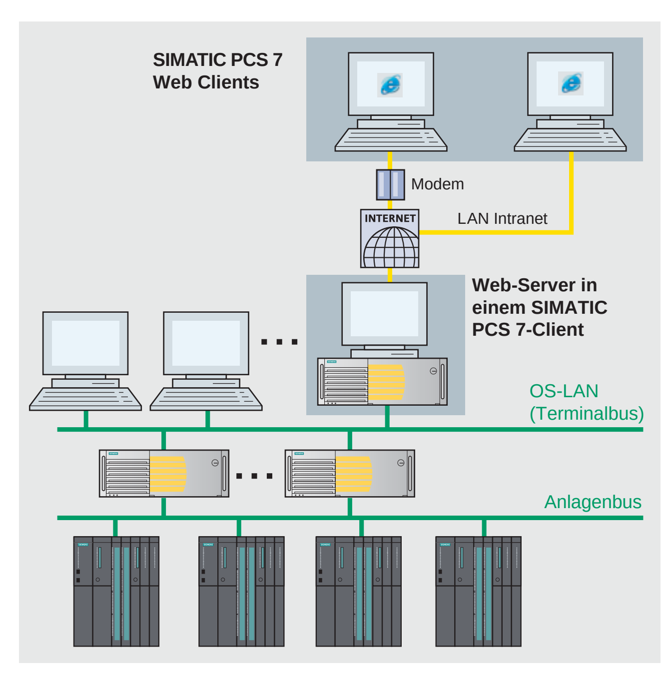
Technische Daten

Central Archive Server	
Langzeitarchivierung	bis zu 11 Server/Serverpaare gleichzeitig
Datenaufnahme bei Prozesswert-archivierung von einem Server	ca. 1.000 /s
Datenaufnahme bei Prozesswert-archivierung über alle Server	ca. 10.000 /s

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Central Archive Server V6.1 Software zur Langzeitarchivierung von Daten des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7; für bis zu 11 Server/Serverpaare 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-2FX16-0YB0**

Übersicht



Mit Hilfe des SIMATIC PCS 7 Web Servers haben Sie die Möglichkeit, Ihre Anlage via Intranet/Internet zu bedienen und zu beobachten. Der SIMATIC PCS 7 Web Server nutzt die Mechanismen eines Multi-Clients für den Zugriff auf die unterlagerten OS Server und macht die Projektdaten weltweit über das Intranet/Internet verfügbar. Der Zugriff auf die projektspezifischen Prozessdaten im SIMATIC PCS 7 Web Server erfolgt über Web Clients, die mit Internet Explorer und via World Wide Web installierbaren Plug-ins ausgestattet sind.

Anwendungsbereich

Beim Bedienen und Beobachten von SIMATIC PCS 7-Anlagen via Web werden prinzipiell folgende Anwendungsfälle unterschieden:

- Standard:
  Bis zu 50 Web Clients greifen per Intranet/Internet auf die Daten **eines** SIMATIC PCS 7 Web Servers zu.
- Diagnose:
  Ein oder nur wenige Web Clients haben zwecks Fernbedienung, Diagnose oder Überwachung Zugriff auf **mehrere** SIMATIC PCS 7 Web Server/Einplatzsysteme.

Aufbau

Die im Kontext von SIMATIC PCS 7 zum Bedienen und Beobachten via Web angebotenen Produkte ermöglichen kostenoptimierte Lösungen für beide Aufgabenstellungen:

- Für den Anwendungsfall "Standard" ist die Server-basierte Lizenzierung zu empfehlen. Dafür benötigt jeder SIMATIC PCS 7 Web Server eine Lizenz SIMATIC PCS 7 Web Server, die den gleichzeitigen Zugriff von 3, 10, 25 oder 50 Web Clients beinhaltet. Die Web Clients sind lizenzfrei.
- Die Diagnose-Lizenzen sind auf den gleichnamigen Anwendungsfall zugeschnitten. Die für den Web Client verfügbare SIMATIC PCS 7 Web Diagnose-Lizenz gestattet diesem zu jedem Zeitpunkt den Zugriff auf die zugeordneten SIMATIC PCS 7 Web Server/Einplatzsysteme. Auf der Serverseite wird je SIMATIC PCS 7 Web Server/Einplatzsystem eine Lizenz SIMATIC PCS 7 Web Diagnose Server oder SIMATIC PCS 7 Web Server benötigt. Da funktional keine Unterschiede zwischen dem lizenzfreien Web Client und dem Web Client mit Lizenz SIMATIC PCS 7 Web Diagnose bestehen, ist ein Mischbetrieb möglich.

Als Basishardware für den SIMATIC PCS 7 Web Server ist das unter "Systemneutrale Komponenten", Kapitel "Basisgeräte ES/OS/Batch/IT" angebotene Basisgerät Server mit dem Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 verwendbar. Auf diesem Basisgerät ist außer dem Betriebssystem bereits die OS Software Server des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 V6.1 vorinstalliert. Zur Konfiguration des SIMATIC PCS 7 Web Servers benötigen Sie neben der Lizenz SIMATIC PCS 7 Web Server oder SIMATIC PCS 7 Web Diagnose Server noch die Lizenz der OS Software Client. Abweichend zur Angabe in den Bestelldaten ist die Lizenz der OS Software Client in diesem speziellen Anwendungsfall für das Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 freigegeben.

Funktion

Die mit Internet Explorer und via World Wide Web installierbaren Plug-ins ausgestatteten Web Clients greifen per Intranet/Internet auf die vom SIMATIC PCS 7 Web Server bereitgestellten Projektdaten zu. Die Prozessbilder werden durch "Publizieren" in die zur Darstellung mit dem Internet Explorer geeignete Form umgesetzt.

Über die Web Clients können Sie Ihre Anlage in gleicher Weise bedienen und beobachten wie über die OS Clients. Sie müssen sich am Web Client wie bei einem OS Client anmelden und auch die Regeln für die Rechtevergabe sind identisch. Die am Web Client vorgenommenen Bedienungen werden im OS-Bedienprotokoll mitgeführt.

SIMATIC PCS 7 Web Server

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Web Server V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• für 3 Clients	**6ES7 658-2GA16-2YB0**
• für 10 Clients	**6ES7 658-2GB16-2YB0**
• für 25 Clients	**6ES7 658-2GC16-2YB0**
• für 50 Clients	**6ES7 658-2GD16-2YB0**
SIMATIC PCS 7 PowerPack Web Server V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions zur Erweiterung der PCS 7 Web Server-Lizenz	
• von 3 auf bis zu 10 Clients	**6ES7 658-2GB16-2YD0**
• von 10 auf bis zu 25 Clients	**6ES7 658-2GC16-2YD0**
• von 25 auf bis zu 50 Clients	**6ES7 658-2GD16-2YD0**

Auswahl- und Bestelldaten

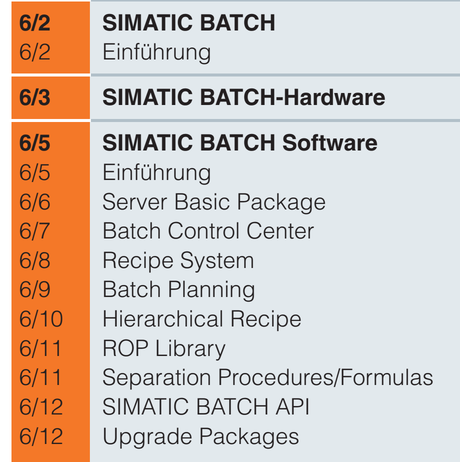
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
OS Software Client	
SIMATIC PCS 7 OS Software Client V6.1 [1)] 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Elektronische Dokumentation auf PCS 7 Toolset-DVD Lieferform: • License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions • PCS 7 V6.1 Toolset-DVD, Microsoft SQL Server inkl. EULA sowie Zusatz-CDs/DVDs (z.B. Microsoft ServicePacks und Tools)	**6ES7 658-2CX16-0YA5**
SIMATIC PCS 7 Web Diagnose Client V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-2JX16-2YB0**
SIMATIC PCS 7 Web Diagnose Server V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-2HX16-2YB0**

1) Abweichend zur Angabe in den Bestelldaten ist die Lizenz der OS Software Client V6.1 in diesem speziellen Anwendungsfall auch für das Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 freigegeben.

Batch-Automatisierung

6







Einführung

Aufbau



SIMATIC BATCH ist als Einplatzsystem oder als Client-Server-System projektierbar und lässt sich dank der modularen Architektur und der 5-stufigen Skalierbarkeit mit 150, 300, 600, 1800 und >1800 Batch-Prozessobjekten (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen) in beliebig großen Anlagen einsetzen.

Bei kleinen Applikationen, z.B. im Bereich Laborautomatisierung, kann SIMATIC BATCH auch mit dem PC basierten Einstiegssystem SIMATIC PCS 7 BOX kombiniert werden. Die Kapazität von SIMATIC BATCH ist dabei auf 150 Batch PO begrenzt.

Charakteristisch für die Chargenprozessautomatisierung mit SIMATIC BATCH sind aber Client-Server-Architekturen, bei denen ein Batch-Server und mehrere Batch-Clients zusammen ein Anlagenprojekt bearbeiten. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit kann der Batch-Server dabei auch redundant ausgelegt werden.

Integration

Integration in SIMATIC PCS 7

SIMATIC BATCH ist voll in SIMATIC PCS 7 integriert. Die Anlagendaten können komplett über das Engineering System projektiert werden. Das Engineering System übergibt alle für die Rezepterstellung benötigten Daten an den Batch-Server, so dass die Rezeptbearbeitung getrennt vom Engineering System möglich ist. Am Engineering System vorgenommene Projektierungsänderungen sind per Update-Funktion (online/offline) auf den Batch-Server übertragbar.

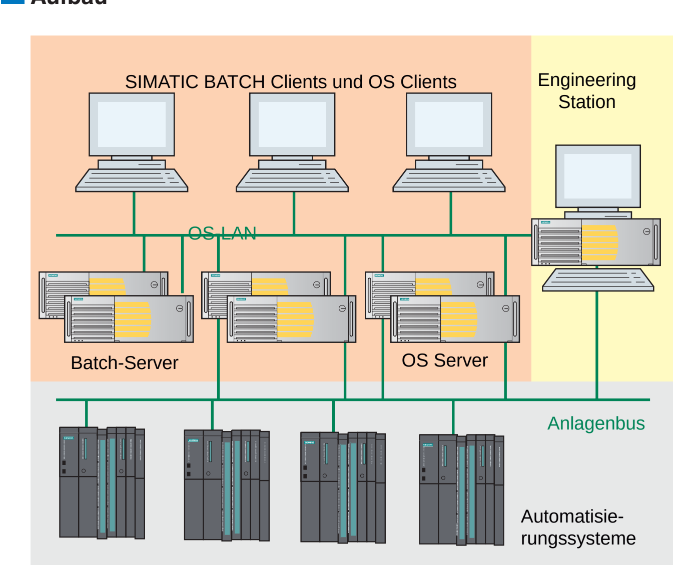
In Abhängigkeit von der Auslastung des Operator Systems kann die Batch-Server-Software auch auf dem OS Server betrieben werden (OS/Batch Server). In der Regel läuft sie jedoch auf eigener Server-Hardware (Batch Server), getrennt von den OS Servern ab. SIMATIC BATCH Clients und OS Clients sind entweder auf separater oder gemeinsamer Basishardware betreibbar. Die Batch-relevanten PCS 7 Operator Stationen werden dem Batch-Server bei der Batch-Anlagenprojektierung bekannt gemacht.

Kommunikation mit den Automatisierungssystemen

Mit den Automatisierungssystemen kommuniziert SIMATIC BATCH über das PCS 7 Operator System. In die Kommunikation lassen sich auch Operator-Anweisungen und -Dialoge integrieren. Damit kann auf notwendige Bedienungen hingewiesen oder eine Möglichkeit zur Dateneingabe (z.B. für Laborwerte) angeboten werden. Zum Bedienen und Beobachten von Teilanlagen und Technischen Funktionen stellt SIMATIC BATCH spezielle Standardbedienbilder (Faceplates) zur Verfügung.

Als Schnittstelle zur unterlagerten Automatisierungsebene werden in der Regel SFC-Instanzen verwendet, die von einem SFC-Typ abgeleitet sind. Die Eigenschaften des SFC-Typs wie Fahrweisen, Soll-/Istwerte, Instanzparameter, Zeiten u.a. sind über einen Merkmale-Dialog definierbar. Es ist aber auch möglich, spezielle Batch-Schnittstellenbausteine für die Kommunikation mit den Verarbeitungsprogrammen in den Automatisierungssystemen zu verwenden, z.B. bei Anlagenerweiterungen oder bei Anbindung von Fremdsystemen.

Aufbau



Modularität und Flexibilität von SIMATIC BATCH werden durch die angebotene Hardware optimal unterstützt. Für SIMATIC BATCH ist das Basishardware-Spektrum aus dem Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" nutzbar. Bitte beachten Sie, dass auf den Basisgeräten Single Station, Server und Client standardmäßig das Betriebssystem und die ES/OS-Software des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 vorinstalliert sind. Wenn Sie diese Basisgeräte für SIMATIC BATCH einsetzen, können Sie die bestehende SIMATIC PCS 7-Installation ggf. erweitern oder verwerfen und unter Verwendung der Restore-DVD für das Betriebssystem neu aufsetzen.

Hardware für kleine Anlagen

Bei kleinen Anlagen lässt sich SIMATIC BATCH zusammen mit der OS-Software auf einem Einplatzsystem (Single Station) installieren. Die Hardware für diese OS/BATCH Single Station kann im Folgenden sowie in den Kapiteln "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" oder "Operator System" ausgewählt werden. Eine weitere Alternative für kleine Anlagen ergibt sich durch den Betrieb von SIMATIC BATCH auf dem Einstiegssystem SIMATIC PCS 7 BOX.

Client-Server-Konfiguration

Typisch für eine Chargenprozessautomatisierung ist jedoch eine verteilte Client-Server-Konfiguration mit einem Batch Server und mehreren Batch Clients, die zusammen ein Anlagenprojekt bearbeiten. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit kann der Batch Server einer solchen Konfiguration auch redundant ausgelegt werden.

SIMATIC BATCH Clients und OS Clients sind entweder auf separater oder gemeinsamer Basishardware betreibbar. In Abhängigkeit von der Auslastung des Operator Systems können OS- und Batch-Server-Software auch auf gemeinsamer Server-Hardware betrieben werden (OS/Batch Server).

Da der Batch Server nur Teilnehmer am OS-LAN ist, wird er auch nur in der Standard-Konfiguration mit BCE-Kommunikation angeboten. Für die Anbindung an das OS-LAN kann der on board integrierte FastEthernet RJ45-Port genutzt werden.

Redundanz

Die Batch Server-Redundanz wird durch das Basic Package von SIMATIC BATCH unterstützt. Wie bei der OS-Redundanz empfehlen wir Ihnen, die beiden redundanten Server zusätzlich per COM-Schnittstelle mit einer RS 232-Steckleitung (siehe Bestelldaten Zubehör) zu verbinden. Wenn die SIMATIC BATCH Server Software und die PCS 7 OS Software Server in einer Client-Server-Architektur mit voneinander getrenntem Anlagenbus und OS-LAN (Terminalbus) gemeinsam auf einem redundanten Serverpaar installiert werden, sind beide Server über je eine zusätzliche Desktop-Adapter-Netzwerkkarte für die Redundanzkommunikation miteinander zu verbinden. Weitere Hardware- und Softwarekomponenten aus dem Abschnitt OS Server-Redundanz sind nicht erforderlich.

Erweiterungsmöglichkeiten

Die Basishardware ist abhängig von den speziellen Kundenanforderungen und der Verwendung als Single Station, Server oder Client optional weiter ausbaubar mit:

- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Kapitel Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT)

Die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" werden für den Mehrkanalbetrieb einer OS/Batch Single Station oder eines Batch Clients mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren angeboten. Mit einer Multi-VGA-Grafikkarte lässt sich die Visualisierung einer Anlage/Teilanlage unter Ausnutzung verschiedener Sichten auf bis zu 4 Prozessmonitore je Bedienplatz verteilen. Für die übergreifende Bedienung dieser Anlagenbereiche genügt eine Tastatur und eine Maus. Die Multi-VGA-Grafikkarten erfüllen die Normen EN 55022 und EN 50082. Sie belegen jeweils einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Hinweis:
Da alle Meldungen von SIMATIC BATCH im Meldesystem des Operator Systems verarbeitet werden, ist der Einsatz einer Signalbaugruppe nicht empfehlenswert.

SIMATIC BATCH-Hardware

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Single Station		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LC16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LC16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LF16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LF16-0YX1**	D)
Server		
Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LE16-0YX0**	D)
Betriebssystem Windows Server 2003 MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LH16-0YX0**	D)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Client		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 W2K**	**6ES7 650-0LD16-0YX0**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 WXP**	**6ES7 650-0LG16-0YX0**	D)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten		
RS 232-Steckleitung, 10 m zur Verbindung der redundanten Batch-Server über die COM-Schnittstelle	**6ES7 902-1AC00-0AA0**	
Desktop-Adapter-Netzwerkkarte für Redundanzkommunikation zwischen zwei Servern bei redundantem Betrieb von OS- und Batch-Server-Software auf gemeinsamer Hardware	**A5E00504378**	B)
SIMATIC PCS 7 BOX		
siehe Kapitel SIMATIC PCS 7 BOX		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Hinweis:
Bestelldaten in gekürzter Form; ausführliche Bestelldaten siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten.

Übersicht

Basissoftware für alle SIMATIC BATCH-Systemkonfigurationen ist das SIMATIC BATCH Server Basic Package, bestückt mit

- Batch Server-Software für 150 Batch PO (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen),
- einem SIMATIC BATCH BatchCC (Batch Control Center) und
- einem SIMATIC BATCH Recipe System (Rezepteditor).

Die Basissoftware wird immer benötigt. Sie bietet alle Voraussetzungen zur Realisierung eines kleinen SIMATIC BATCH-Projektes auf der Hardware eines SIMATIC PCS 7 BOX, einer Single Station oder einer Client-Server-Konfiguration, bestehend aus einem Batch Client und einem Batch Server.

Aufbau

Die Kapazität des SIMATIC BATCH Server Basic Packages ist durch SIMATIC BATCH PO-Optionen und PowerPacks erweiterbar. Für den Ausbau der Client-Server-Konfiguration mit weiteren Batch Clients werden die Optionspakete SIMATIC BATCH BatchCC und SIMATIC BATCH Recipe System in entsprechender Anzahl benötigt. SIMATIC PCS 7 BOX, Single Stationen, Batch Clients und Batch Server können mit Hilfe von Optionspaketen wie folgt funktionell erweitert werden (siehe Tabelle).

SIMATIC BATCH-Softwarekomponenten für SIMATIC PCS 7 BOX, Single Station, Batch Server und Batch Client

Softwarekomponenten		SIMATIC PCS 7 BOX	Single Station	Batch Server	Batch Client 1	Batch Client 1+n
Basissoftware						
SIMATIC BATCH Server Basic Package	Batch Server für 150 Batch PO	●	●	●		
	Batch Control Center	●	●		●	
	Recipe System	●	●		●	
Optionspakete						
SIMATIC BATCH ROP Library		×	×	×		
SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe		×	×	×		
SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas		×	×	×		
SIMATIC BATCH API			×	×		
SIMATIC BATCH Batch Planning		×	×		×	×
SIMATIC BATCH Batch Control Center						×
SIMATIC BATCH Recipe System						×
SIMATIC BATCH PO-Optionen	Batch PO 300		×	×		
	Batch PO 600		×	×		
	Batch PO 1.800		×	×		
	Batch PO unlimited		×	×		

●: im Lieferumfang der Basissoftware enthaltene Komponenten

×: optional bestellbar

SIMATIC BATCH arbeitet eng mit dem Operator System zusammen und kommuniziert über das Operator System mit den Automatisierungssystemen. Bei kleinen Anlagen ist SIMATIC BATCH daher zusammen mit der OS-Software auf einer Single Station oder einem SIMATIC PCS 7 BOX installierbar. Die Bestelldaten für die OS-Software finden Sie im Kapitel "Operator System".

Funktion

SIMATIC BATCH bietet ein vielfältiges Spektrum leistungsfähiger Funktionen zur Chargenprozessautomatisierung, die in der Systemdokumentation detailliert beschrieben sind. Die wesentlichen Funktionen der einzelnen Programmkomponenten finden Sie in den nachfolgenden Unterkapiteln zusammengefasst dargestellt.

Die aktuelle Systemversion SIMATIC BATCH V6.1 zeichnet sich besonders durch folgende neue Funktionsmerkmale aus:

- Belegungsstrategie und Teilanlagenzuordnung lassen sich zur Chargenlaufzeit online ändern
- "Manuelle Auswahl der Teilanlage" als zusätzliche Belegungsstrategie
- Import und Export von Grundrezepten, Formulas und Bibliotheksobjekten
- Zustandsabfrage von Rezeptobjekten (RUP, ROP, RPH) in Transitionsbedingungen
- Auswahl der Teilanlagenkandidaten über die Einschränkung der Ausrüstungseigenschaften (Equipment Properties)
- Elektronische Unterschrift für die Freigabe von Grundrezepten, Formulas und Bibliotheksobjekten
- Anbindung von anwenderspezifischen Plausibilitätsprüfungen

Server Basic Package

Übersicht

Das SIMATIC BATCH Server Basic Package enthält

- eine Batch Server-Software für 150 Batch PO (Instanzen von Teilanlagen und Technischen Einrichtungen),
- ein SIMATIC BATCH BatchCC (Batch Control Center) und
- ein SIMATIC BATCH Recipe System (Rezepteditor).

Damit kann auf der Hardware eines SIMATIC PCS 7 BOX, einer Single Station oder einer Client-Server-Kombination (Batch Client und Batch Server) ein kleines SIMATIC BATCH-Projekt realisiert werden.

Die Kapazität des Server Basic Packages lässt sich durch SIMATIC BATCH PO-Optionen und PowerPacks auf Batch PO 300, 600, 1.800 oder unlimited erweitern.

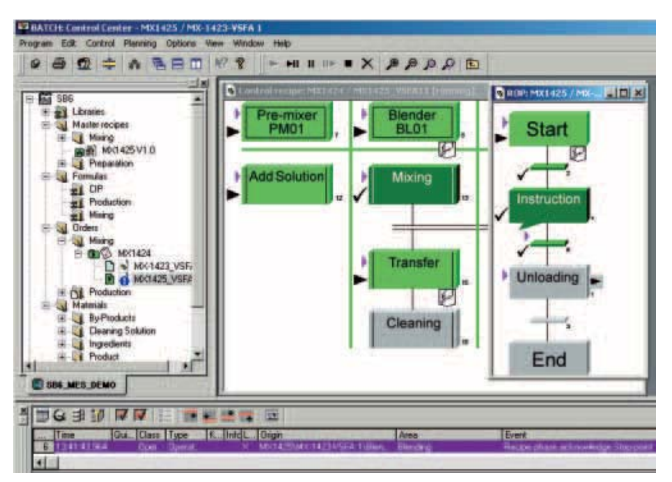
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Server Basic Package V6.1 (PO 150) für Single Station oder Client-Server Konfiguration, bestehend aus • Batch Server für 150 Batch PO [1] • Recipe System • Batch Control Center (BatchCC) 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0SA16-0YB0**
SIMATIC BATCH PO Options V6.1 zur Erweiterung des SIMATIC BATCH Server Basic Packages 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• auf Batch PO 300	**6ES7 657-0XE16-2YB0**
• auf Batch PO 600	**6ES7 657-0XB16-2YB0**
• auf Batch PO 1.800	**6ES7 657-0XC16-2YB0**
• auf Batch PO unlimited	**6ES7 657-0XD16-2YB0**
SIMATIC BATCH PowerPacks V6.1 zur Erweiterung der Batch POs 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von Batch PO 300 auf Batch PO 600	**6ES7 657-0XB16-2YD0**
• von Batch PO 600 auf Batch PO 1.800	**6ES7 657-0XC16-2YD0**
• von Batch PO 1.800 auf Batch PO unlimited	**6ES7 657-0XD16-2YD0**

1) Während die Prozessobjekte (PO) bedien- und beobachtbare Bausteine mit etwa 30 Variablen repräsentieren, bezeichnen Batch Prozessobjekte (Batch PO) Instanzen von Teilanlagen (UNIT) und Technischen Einrichtungen (EPH/EOP).

Batch Control Center

Übersicht



Das SIMATIC BATCH Batch Control Center (BatchCC) ist die "Kommandozentrale" für die Überwachung und Steuerung von Chargenprozessen mit SIMATIC BATCH. Mit dem BatchCC kann man alle für SIMATIC BATCH relevanten Daten über eine grafische Bedienoberfläche verwalten.

Hinweis:
Das Optionspaket SIMATIC BATCH Batch Control Center ist im SIMATIC BATCH Server Basic Package bereits einmal enthalten.

Funktion

Das BatchCC bietet leistungsfähige Funktionen für folgende Aufgaben:

- Anlagendaten der Basisautomatisierung einlesen und aktualisieren
- Benutzerrechte für alle Funktionen, für Clients oder Teilanlagen von SIMATIC BATCH festlegen
- Namen und Codes der verwendeten Materialien definieren
- Grundrezepte verwalten und Rezepteditor zur Eingabe der Rezeptstruktur starten
- Bibliotheken mit Rezeptelementen (Bibliotheksoperationen) verwalten
- Formula-Kategorien editieren und dazugehörige Formulas (Parametersätze) verwalten
- Chargen mit Grundrezepten anlegen
- Chargenbearbeitung starten und Chargen steuern
- Chargenbearbeitung beobachten und diagnostizieren
- Rezepte und Chargendaten protokollieren und archivieren

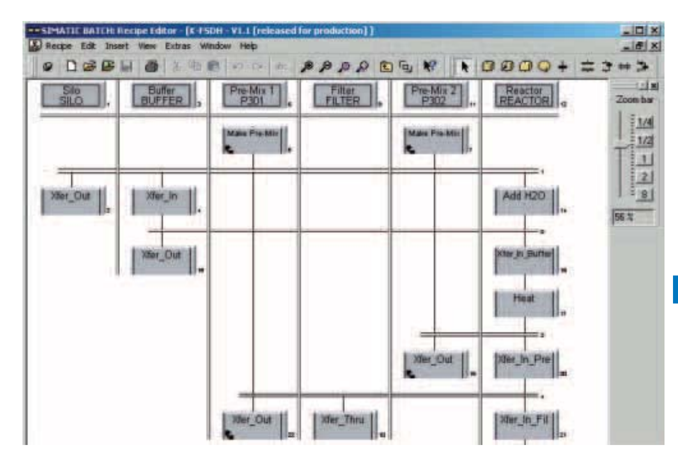
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH BatchCC V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0LX16-2YB5**

6

Recipe System

Übersicht



Das Optionspaket SIMATIC BATCH Recipe System präsentiert sich dem Anwender in Form eines Rezepteditors. Der Rezepteditor ist ein komfortables Tool zum einfachen, intuitiven Erstellen und Modifizieren von Grundrezepten und Bibliotheksoperationen, das über eine grafische Bedienoberfläche, Microsoft Windows typische Bearbeitungsfunktionen für einzelne und gruppierte Objekte sowie eine strukturelle Syntaxprüfung verfügt.

Basis für die Rezepterstellung bilden die Batch-Objekte aus der Batch-Anlagenprojektierung mit dem Engineering System von SIMATIC PCS 7, z.B. Teilanlagen und Technologische Funktionen. Der Batch Rezepteditor kann einzeln gestartet werden, ist aber auch vom BatchCC aus aufrufbar.

Hinweis:
Das Optionspaket SIMATIC BATCH Recipe System ist im SIMATIC BATCH Server Basic Package bereits einmal enthalten.

Funktion

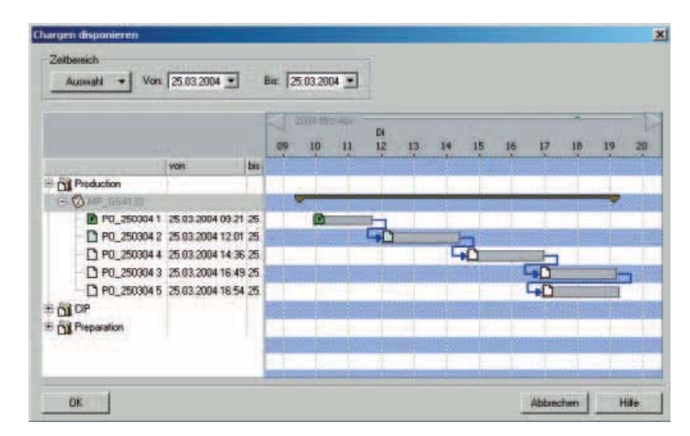
Mit dem Rezepteditor lassen sich:

- neue Grundrezepte und Bibliotheksoperationen erstellen
- bestehende Grundrezepte und Bibliotheksoperationen modifizieren (Struktur- oder Parameteränderungen)
- Grundrezepte und Bibliotheksoperationen dokumentieren
- Plausibilitätsprüfungen durchführen
- Freigaben für Test oder Produktion der Grundrezepte und Bibliotheksoperationen erteilen

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Recipe System V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0AX16-2YB5**

Übersicht



Mit dem SIMATIC BATCH BatchCC können Produktionsaufträge und Chargen einzeln angelegt werden. Wesentlich mehr Planungsfunktionalität bietet das zusätzliche Optionspaket SIMATIC BATCH Batch Planning. Aus dem BatchCC heraus lassen sich damit die Chargen für eine Vielzahl von Produktionsaufträgen bereits im voraus planen.

Funktion

Der Funktionsumfang umfasst nicht nur das Einplanen, sondern auch das Ändern, Stornieren, Löschen und Freigeben von Chargen. Das Aufteilen und Anlegen der Chargen für einen Produktionsauftrag ist manuell möglich, kann aber nach Vorgabe der Chargenanzahl oder der Produktionsmenge auch automatisch ausgeführt werden. Bis zum Zeitpunkt der Freigabe sind folgende Eigenschaften der Charge einstell- und änderbar:

- Ansatzmenge
- Startmodus (sofort, per Bedienung oder zeitgesteuert)
- Teilanlagenbelegung
- Formula (Parametersatz)
- Ablaufreihenfolge (Verkettung mit vorheriger bzw. nachfolgender Charge)
- Anzeige der Laufzeit einer Charge

Chargenplanung und -steuerung werden durch spezielle Darstellungen wie Auftragskategorieliste, Produktionsauftragsliste, Chargen-Planungsliste, Chargen-Statusliste oder Chargen-Ergebnisliste komfortabel unterstützt und vereinfacht.

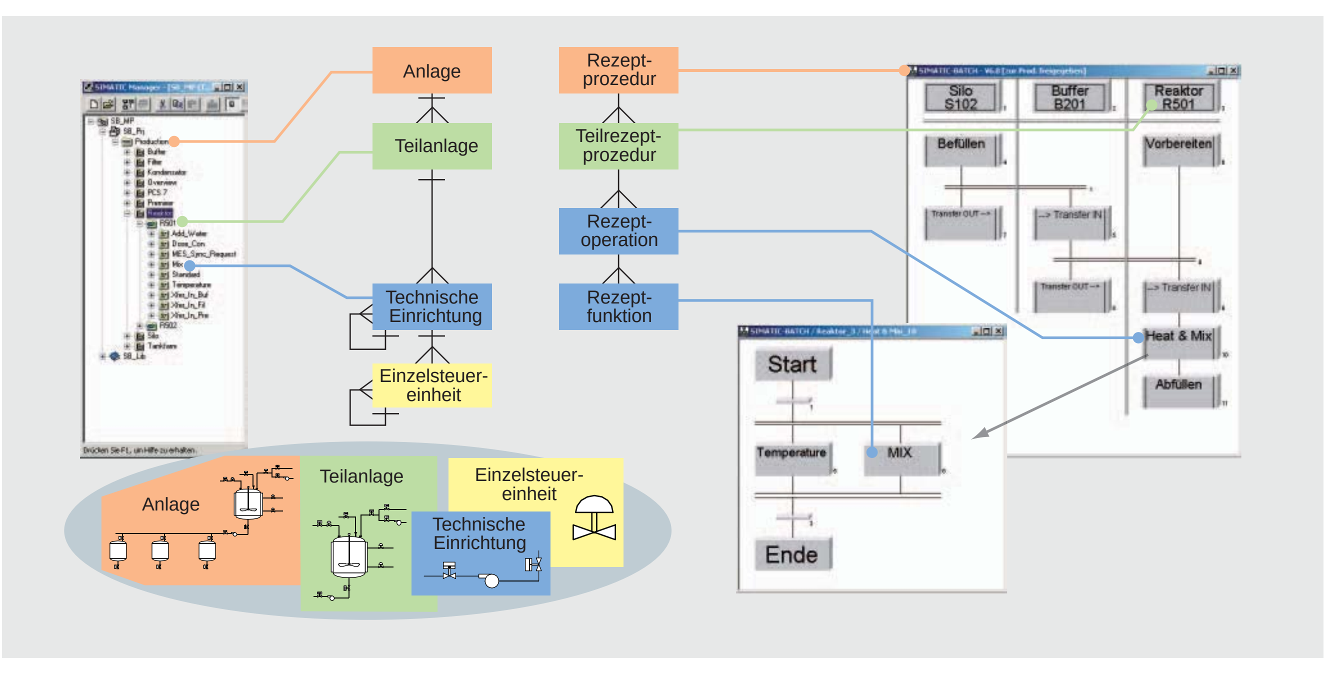
In einer Kombination aus Gantt-Diagramm und Tabelle lassen sich alle Chargen inkl. ihrer Teilanlagenbelegung übersichtlich darstellen. Zeitkonflikte oder Konflikte durch mehrfache Belegung von Teilanlagen werden symbolisiert. Zeitkonflikte können einfach durch Verschieben der betroffenen Chargen im Gantt-Diagramm beseitigt werden.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Batch Planning V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0BX16-2YB5**

6

Hierarchical Recipe

Übersicht



Hierarchische Rezepte gemäß ISA-88.01

Als funktionale Einheit decken SIMATIC BATCH und SIMATIC PCS 7 die in der Norm ISA-88.01 beschriebenen Modelle vollständig ab.

Die hierarchische Rezeptstruktur wird wie folgt auf das Anlagenmodell abgebildet:

- Rezeptprozedur für die Steuerung des Prozesses bzw. der Produktion auf eine Anlage
- Teilrezeptprozedur zur Steuerung einer Prozessstufe auf eine Teilanlage
- Rezeptoperation/Rezeptfunktion zur Erfüllung der verfahrenstechnischen Aufgabe/Funktion auf eine technische Einrichtung

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0FX16-2YB0**

ROP Library

Übersicht

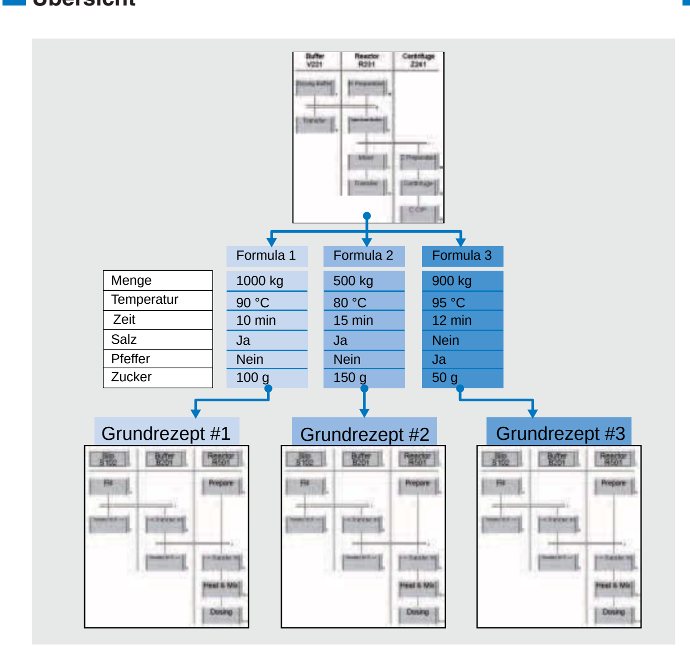
Die Verwaltung von Rezeptoperationen wird durch eine Anwenderbibliothek (ROP-Bibliothek) komfortabel unterstützt. Bibliotheks-Rezeptoperationen lassen sich als Referenz in Rezeptprozeduren einbauen und somit zentral ändern. Dies reduziert den Aufwand für Engineering- und Validierung. Durch Auflösen der Referenz wird die Rezeptoperation fester Bestandteil der Rezeptprozedur und somit unabhängig von weiteren zentralen Änderungen.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH ROP Library V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0GX16-2YB0**

Separation Procedures/Formulas

Übersicht



Die durch teilanlagenneutrale Rezepte erreichte Flexibilität kann weiter erhöht werden, wenn man Prozedur und Parametersätze (Formulas) voneinander trennt. Verschiedene Grundrezepte lassen sich dann durch Verknüpfen mehrerer Formulas mit einer Rezeptprozedur erstellen. Dies ermöglicht zentrale Prozedur-änderungen. Die Struktur der Formula wird durch die vom Anwender definierte Formula-Kategorie bestimmt.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0HX16-2YB0**

SIMATIC BATCH API

Übersicht

Das Application Programming Interface SIMATIC BATCH API ist eine offene Schnittstelle für kundenspezifische Erweiterungen. Das SIMATIC BATCH API bietet dem Anwender Zugriff auf Daten und Funktionen von SIMATIC BATCH und ermöglicht ihm die Programmierung spezieller branchen- oder projektspezifischer Applikationen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH API V6.1 1-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 657-0MX16-2YB0**

Upgrade Packages

Übersicht

Upgrade von BATCH flexible V4.02

Kunden, die bereits BATCH *flexible* V4.02 einsetzen, haben die Möglichkeit, ihre Anlage per Upgrade auf SIMATIC BATCH V6.1 hochzurüsten. Mit BATCH *flexible* V4.02 erstellte Rezepte sind für die Verwendung in SIMATIC BATCH V6.1 konvertierbar. Die Schnittstellenbausteine von BATCH *flexible* V4.02 können auch in SIMATIC BATCH V6.1 genutzt werden.

Upgrade SIMATIC BATCH Software von V6.0 auf V6.1

Upgrade Package SIMATIC BATCH Client

Das Upgrade Package SIMATIC BATCH Client enthält Upgrade-Lizenzen für

- SIMATIC BATCH Recipe System V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH Batch Planning V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH BatchCC V6.0 nach V6.1

Upgrade Package SIMATIC BATCH Server

Das Upgrade Package SIMATIC BATCH Server enthält Upgrade-Lizenzen für

- SIMATIC BATCH Server Basic Package V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH Hierarchical Recipe V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH ROP Library V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH Separation Procedures/Formulas V6.0 nach V6.1
- SIMATIC BATCH API V6.0 nach V6.1

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC BATCH Upgrade Package von BATCH *flexible* V4.02 auf SIMATIC BATCH V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License,Terms and Conditions	**6ES7 657-0XX16-0YF0**
SIMATIC BATCH Upgrade Package BATCH Client von V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License,Terms and Conditions	**6ES7 657-5XX16-0YF5**
SIMATIC BATCH Upgrade Package BATCH Server von V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License,Terms and Conditions	**6ES7 657-5XX16-0YF0**

SIMATIC Route Control

7





Einführung

Übersicht



SIMATIC Route Control erweitert das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 um ein branchenneutrales System zur Projektierung, Steuerung, Überwachung und Diagnose von Materialtransporten in Rohrleitungsnetzen.

Mit SIMATIC Route Control, das auch mit SIMATIC BATCH kombinierbar ist, kann SIMATIC PCS 7 nicht nur die Produktionsprozesse und die zugehörigen Lager, sondern auch die verbindenden Materialtransporte automatisieren.

SIMATIC Route Control beherrscht einfache Transportwege ebenso wie komplexe Wegenetze. Besonders prädestiniert ist SIMATIC Route Control für Anlagen mit zahlreichen verzweigten Leitungswegen oder umfangreichen Tanklagern, wie sie vor allem in der Chemie, der Petrochemie oder in der Getränke- und Nahrungsmittelindustrie vorkommen.

Anwendungsbereich

Bevorzugte Einsatzmöglichkeiten:

- Anlagen im mittleren und oberen Leistungsbereich mit einem umfangreichen Wege-/Rohrleitungsnetz
- häufige Umbauten und Erweiterungen des Wegenetzes inkl. Aktoren und Sensoren
- Transportwege mit hoher Flexibilität:
  - ständig wechselnde Materialien
  - dynamische Vorgabe von Quelle und Ziel des Materialtransports (inkl. Richtungsumkehr bei bidirektionalen Transportwegen)
- viele gleichzeitig ablaufende Materialtransporte
- Anlagenprojekte in Kombination mit SIMATIC BATCH

Projektierung

SIMATIC Route Control ist voll in SIMATIC PCS 7 integriert und lässt sich aufgrund der modularen Architektur und der 3-stufigen Skalierbarkeit (bis 30 / bis 100 / bis 300 gleichzeitige Materialtransporte) flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen anpassen.

SIMATIC Route Control bietet abgestufte Benutzerrechte für Engineering-, Bedien- und Wartungspersonal. Diese sind in die Benutzerverwaltung mit SIMATIC Logon eingebunden.

Route Control im Engineering System

Das Route Control Engineeringtool, die Route Control Bibliothek und der Route Control Assistent sind zusammen mit den anderen Engineeringwerkzeugen des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 in einem zentralen Engineering System konzentriert. Die Route Control Projektierung setzt auf der Basisprojektierung des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 mit Bausteinen aus der PCS 7-Standardbibliothek auf. Die Adaption der für Route Control (RC) relevanten technologischen Elemente (RC-Elemente) erfolgt im CFC-Editor über einheitliche Schnittstellenbausteine aus der Route Control Bibliothek. Dadurch sind auch bestehende SIMATIC PCS 7-Anlagen einfach mit SIMATIC Route Control erweiterbar.

Die Bausteine der Route Control Bibliothek unterstützen die Redundanz auf der Controller-Ebene. Sie sind mit Standard-Automatisierungssystemen ebenso betreibbar wie mit hochverfügbaren Automatisierungssystemen oder Mischkonfigurationen.

Route Control Server

Im Anschluss an die Projektierung des Wegenetzes und den Test der Varianten eines Materialtransports erfolgt der Transfer der Route Control-Projektierungsdaten an den Route Control Server, wo sie zu einem geeigneten Zeitpunkt aktiviert werden können. Projektierungsänderungen werden nach dem Transfer vom Route Control Engineeringtool zum Route Control Server und anschließender Aktivierung über das Route Control Center (Online-Laden) sofort bei der Ermittlung eines geeigneten Transportwegs berücksichtigt.

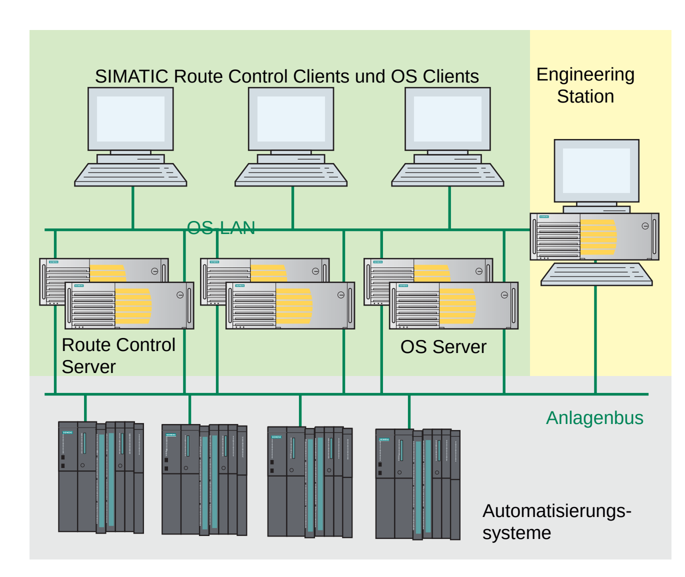
Der Route Control Server (RC Server) versorgt die Route Control Clients (Route Control Center) mit den benötigten Daten und leitet deren Bedienungen an die Automatisierungssysteme weiter. Bei Anforderung eines Materialtransports über das Route Control Center (RCC) hat der RC Server die Aufgabe, die unter Verwendung eines Abbilds der Automatisierungssysteme projektierten Teilwege anhand vorgegebener (Quelle, Ziel, Zwischenpunkte) und projektierter (z.B. Material- oder Funktionskennungen) Parameter dynamisch zu einem geeigneten Transportweg zusammenzufügen.

Zu Wartungszwecken lässt sich ein Automatisierungssystem gezielt auf "in Wartung" setzen (out of service). Ein über dieses Automatisierungssystem laufender Materialtransport wird dann noch bis zum Ende ausgeführt. Neue Materialtransporte werden jedoch nicht mehr zugelassen.

RC-Bausteinsymbole und -Faceplates

In den Prozessbildern der SIMATIC PCS 7 Operator Systeme ist jeder Wegebaustein durch ein RC-Bausteinsymbol und ein RC-Faceplate repräsentiert. Über das RC-Bausteinsymbol eines Wegebausteins lässt sich dessen RC-Faceplate und über das RC-Faceplate das RCC anwählen.

Aufbau



Modularität und Flexibilität von SIMATIC Route Control werden durch die angebotene Hardware optimal unterstützt. Für SIMATIC Route Control ist das Basishardware-Spektrum aus dem Kapitel "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" nutzbar.

Hardware für kleine Anlagen

Bei kleinen Anlagen lässt sich SIMATIC Route Control entweder allein oder zusammen mit der OS-Software auf einem Einplatzsystem (Single Station) installieren. Die Hardware für diese OS/RC Single Station kann im Folgenden sowie in den Kapiteln "Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT" oder "Operator System" ausgewählt werden.

Client-Server-Konfiguration

Typisch für die Automatisierung von Materialtransporten mit SIMATIC Route Control sind jedoch verteilte Mehrplatzsysteme mit Client-Server-Architektur, ausbaubar mit bis zu 32 Clients je Server. Prinzipiell ist es zwar möglich, RC Server, Batch Server und OS Server auf gemeinsamer Basishardware zu betreiben. Eine höhere Verfügbarkeit und eine bessere Performance erhalten Sie jedoch, wenn Sie für jede Komponente eigene Server-Hardware vorsehen. Durch redundante Auslegung der Server-Hardware lässt sich die Verfügbarkeit des RC Servers weiter erhöhen. SIMATIC PCS 7 unterstützt Mehrplatzsysteme mit bis zu 12 Servern/Serverpaaren.

Der Route Control Client wird durch das Route Control Center (RCC) repräsentiert. Das RCC kann auf einem OS Client, einem Batch Client oder auf separater Client-Hardware installiert werden.

RC Server und OS/RC Single Stationen sind über einen Kommunikationsprozessor oder über eine einfache LAN-Karte an den Anlagenbus Industrial Ethernet anschließbar.

Redundanz

Die RC Server-Redundanz wird durch das Programmpaket SIMATIC Route Control Server unterstützt. Zusätzliche Hard- und Softwarekomponenten wie bei der OS Server-Redundanz sind nicht erforderlich.

Erweiterungsmöglichkeiten

Die Basishardware (PC-Grundeinheit) ist abhängig von den speziellen Kundenanforderungen und der Verwendung als RC Single Station, RC Server oder RC Client optional weiter ausbaubar mit:

- Multi-VGA-Grafikkarte für den Anschluss von bis zu 4 Monitoren
- Display- und CRT-Monitoren für Büro- und Industrieumgebungen (siehe Kapitel Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT)

Die Multi-VGA-Grafikkarten "2 Screens" und "4 Screens" werden für den Mehrkanalbetrieb einer OS/RC Single Station oder eines Clients mit 2 oder bis zu 4 Prozessmonitoren angeboten. Unter Verwendung einer Multi-VGA-Grafikkarte auf 2 oder bis zu 4 Prozessmonitore verteilte Sichten können mit 1 Tastatur und 1 Maus geführt werden. Die Multi-VGA-Grafikkarten erfüllen die Normen EN 55022 und EN 50082. Sie belegen jeweils einen PCI-Steckplatz in der Operator Station.

Hinweis:
Da alle Meldungen von SIMATIC Route Control im Meldesystem des Operator Systems verarbeitet werden, ist der Einsatz einer Signalbaugruppe nicht empfehlenswert.

Route Control Hardware

Auswahl- und Bestelldaten

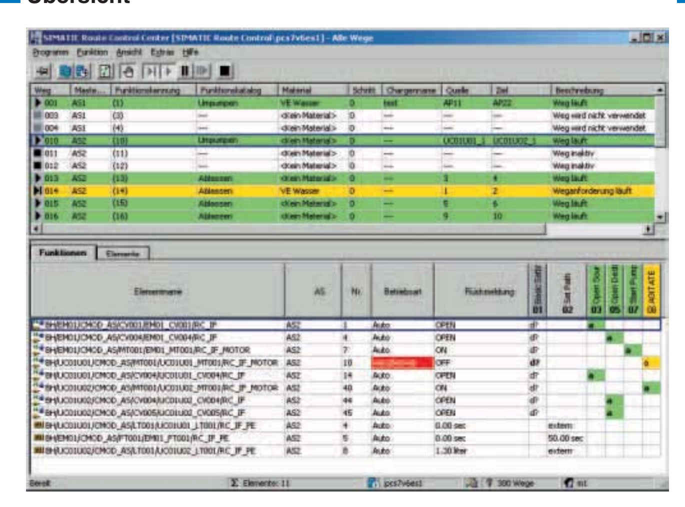
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Single Station		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LC16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LC16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 BCE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LF16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 ES/OS IL 43 IE WXP** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LF16-0YX1**	D)
Server		
Betriebssystem Windows 2000 Server MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LE16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 IE W2K** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LE16-0YX1**	D)
Betriebssystem Windows Server 2003 MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 BCE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Basic Communication Ethernet (BCE) mit FastEthernet RJ45-Netzkarte (PCI-Karte)	**6ES7 650-0LH16-0YX0**	D)
• **SIMATIC PCS 7 OS Server IL 43 IE SRV03** Anschluss an Anlagenbus über Industrial Ethernet mit Kommunikationsprozessor CP 1613 A2	**6ES7 650-0LH16-0YX1**	D)

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Client		
Betriebssystem Windows 2000 Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 W2K**	**6ES7 650-0LD16-0YX0**	D)
Betriebssystem Windows XP Professional MUI (deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, japanisch, chinesisch)		
• **SIMATIC PCS 7 OS Client IL 43 WXP**	**6ES7 650-0LG16-0YX0**	D)
Zusatz-/Erweiterungskomponenten		
siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten		

D) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D992B1

Hinweis:
Bestelldaten in gekürzter Form; ausführliche Bestelldaten siehe Abschnitt Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT im Kapitel Systemneutrale Komponenten.

Übersicht



Route Control Center

Die Route Control Software ist so strukturiert, dass SIMATIC Route Control flexibel an unterschiedliche Anlagengrößen und -architekturen (Einplatz-/Mehrplatzsysteme) angepasst werden kann:

- Route Control Engineering (Komponente des SIMATIC PCS 7 Engineering Systems
- Route Control Server
- Route Control Center (RCC)

Softwarekomponenten (Runtime)		Single Station	Server	Client
SIMATIC Route Control Server	bis zu 30 gleichzeitige Materialtransporte	●	●	
SIMATIC Route Control Server PowerPack	von 30 bis zu 100 gleichzeitige Materialtransporte	●	●	
	von 100 bis zu 300 gleichzeitige Materialtransporte	●	●	
SIMATIC Route Control Center		●		●

Da SIMATIC Route Control eng mit dem Operator System zusammenarbeitet, sind Route Control Center und Route Control Server bei kleinen Anlagen nicht nur allein, sondern auch zusammen mit der OS-Software auf einer Single Station installierbar. Die Bestelldaten für die OS-Software finden Sie im Kapitel "Operator System".

Bei Mehrplatzsystemen mit kleinen Mengengerüsten ist es auch möglich, Route Control Server, Batch Server und OS Server auf gemeinsamer Basishardware zu betreiben. Eine höhere Verfügbarkeit und eine bessere Performance erhalten Sie jedoch bei Installation auf separater Server-Hardware.

Das für bis zu 30 gleichzeitige Materialtransporte geeignete Programmpaket Route Control Server ist bei höheren Anforderungen durch additive PowerPacks erweiterbar (bis 100 oder bis 300 gleichzeitige Materialtransporte).

Der Route Control Client wird durch das Route Control Center (RCC) repräsentiert. Das RCC kann auf einem OS Client, einem Batch Client oder auf separater Client-Hardware installiert werden.

Funktion

Route Control Server

Der Route Control Server versorgt die RC-Clients (Route Control Center) mit den benötigten Daten und leitet deren Bedienungen an die Automatisierungssysteme weiter. Bei Anforderung eines Materialtransports über das Route Control Center hat der RC-Server die Aufgabe, die unter Verwendung eines Abbilds der Automatisierungssysteme projektierten Teilwege anhand der vorgegebenen Parameter (Quelle, Ziel und Zwischenpunkte) sowie unter Berücksichtigung weiterer Parameter (z.B. Funktionskataloge, Funktions- oder Materialkennungen) dynamisch zu einem geeigneten Transportweg zusammenzufügen. Projektierungsänderungen können nach dem Transfer vom Route Control Engineeringtool zum Route Control Server und anschließender Aktivierung über das Route Control Center (Online-Laden) sofort bei der Ermittlung eines geeigneten Transportwegs berücksichtigt werden.

Route Control Center (RCC)

Das RCC ist entweder über das Faceplate eines Wegebausteins oder über den Tastensatz in der Operator Station aufrufbar. Es zeigt alle relevanten Wegdaten und Fehlerinformationen eines Materialtransports in mehreren aufeinander abgestimmten Sichten an.

Wesentliche Funktionsmerkmale sind:

- Übersicht über alle RC-Elemente und Anforderungsdetails
- Bedienung des selektierten Materialtransports: Wahl der Betriebsart: Hand/Automatik; Materialtransport im Handbetrieb anfordern, starten, anhalten, fortsetzen und beenden; Anforderungsparameter (Anlagenpunkte Quelle, Ziel, Zwischenpunkte) sowie allgemeine Eigenschaften (Funktionskatalog, Funktionskennung, Materialkennung und "Fehler ignorieren") im Handbetrieb einstellen/ändern; Ablauffunktionen im Handbetrieb aktivieren/deaktivieren;
- Diagnose von Materialtransport-Anforderungsfehlern verursacht durch gesperrte RC-Elemente, gesperrte Teilwege, inkonsistente Ansteuerungen oder nicht erlaubtes Nachfolgematerial
- Diagnose laufender Materialtransporte: farbliche und textuelle Transportweg-Zustandsanzeige in der Wegeansicht des RCC; Detailanalysen durch Auswertung von Rückmeldungen der RC-Elemente
- Serverfunktionen: RC-Server auswählen, RC-Server-Status anzeigen, Ansicht aktualisieren (Daten erneut vom RC-Server einlesen)
- Anzeige des angemeldeten Operators

Route Control Runtime-Software

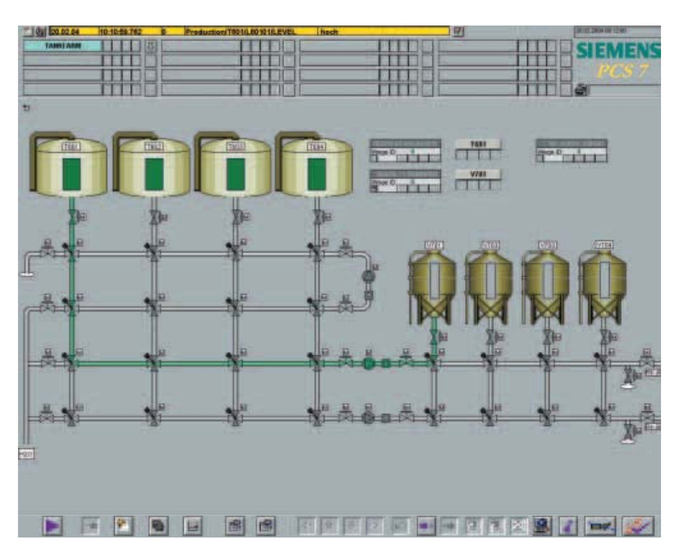
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC Route Control Server V6.1 für bis zu 30 gleichzeitige Materialtransporte für Single Station und Client-Server Konfiguration 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7FA16-0YB0**
SIMATIC Route Control Server PowerPack V6.1 zur Erweiterung von SIMATIC Route Control Server 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 30 auf bis zu 100 gleichzeitige Materialtransporte	**6ES7 658-7FB16-0YD0**
• von 100 auf bis zu 300 gleichzeitige Materialtransporte	**6ES7 658-7FC16-0YD0**
SIMATIC Route Control Center V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7EX16-0YB5**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC Route Control Upgrade Packages	
Update SIMATIC Route Control Server von V6.0 auf V6.1 für Single Station und Client-Server Konfiguration 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Server oder Windows Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 652-5BX16-0YF0**
Update SIMATIC Route Control Center von V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional oder Windows XP Professional, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7EX16-0YF5**

Übersicht



Die Route Control-Projektierung setzt auf der Basisprojektierung des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 mit Bausteinen aus der PCS 7-Standardbibliothek auf. Die Adaption der für Route Control (RC) relevanten technologischen Elemente (RC-Elemente) erfolgt im CFC-Editor über einheitliche Schnittstellenbausteine aus der Route Control Bibliothek. Dadurch können auch bestehende Anlagen einfach mit SIMATIC Route Control erweitert werden.

Funktion

Additiv zu den Basiswerkzeugen des Engineering Systems SIMATIC PCS 7 steht für die Projektierung der Route Control-Applikationen das Programmpaket SIMATIC Route Control Engineering mit folgenden Projektierungskomponenten zur Verfügung:

Route Control Bibliothek

Die Route Control Bibliothek beinhaltet Bausteine zur RC-Konfiguration, zum Anlegen von Transportwegen und Schnittstellenbausteine für RC-Elemente: Steuer (Aktoren)-, Sensor-, Parameter (RC-Sollwerte)- und Verbindungselemente (Teilweg bezogene Materialinformationen). Sie wird im Katalog des CFC-Editors bereitgestellt.

Route Control Assistent

Der Route Control Assistent ist die Schnittstelle zwischen der RC-Projektierung und der SIMATIC PCS 7-Basisprojektierung. Der über das Menü des SIMATIC Managers aufrufbare Assistent übernimmt die RC spezifischen Projektierungsdaten des SIMATIC PCS 7-Projekts für den Import in das Route Control Engineering. Dabei führt er eine Plausibilitätsprüfung durch, definiert die AS-OS- und AS-AS-Kommunikationsverbindungen und projektiert die RC-Servermeldungen.

Route Control Engineeringtool

Nach Übernahme der RC relevanten Basisdaten eines PCS 7-Projekts in ein Route Control Projekt folgt die Projektierung der RC spezifischen Objekte mit dem Route Control Engineeringtool:

- Teilwege:
  Die Aufteilung der Transportwege in Teilwege dient dazu, die Flexibilität zu erhöhen und den Projektierungsaufwand durch Vervielfachung zu minimieren. Relevante Teilweg-Parameter: "bidirektional" und "Priorität" (bei der Wegsuche ist die niedrigste Summe der Teilweg-Prioritäten bestimmend für den Gesamtweg)
- Anlagenpunkte:
  Beginn und Ende jedes Teilwegs und damit auch Quelle und Ziel eines Materialtransportes werden durch Anlagenpunkte markiert. Die Anlagenpunkte sind zugleich Parameter für die Anforderung eines Materialtransports (Quelle, Ziel, Zwischenpunkte/via).
- Verschaltungen:
  Die RC-Elemente werden durch Einbau in einen Teilweg mit diesem "verschaltet". Abhängig vom Typ erhalten sie dadurch zusätzliche Eigenschaften (z.B. in der Grundstellung "Ventil schließen“), die über Projektierungsdialoge editierbar sind.
- Funktionskataloge:
  Die Teilwege lassen sich abhängig von technologischen und produktspezifischen Aspekten bestimmten Funktionskatalogen zuordnen, z.B. "Reinigung" oder "Produkttransport". Bei der Wegsuche ermöglichen Funktionskataloge die Begrenzung der Ergebnismenge auf den Typ des Materialtransports.
- Funktionsstufen/Ablauffunktionen:
  Jeder Funktionskatalog beinhaltet bis zu 32 projektierbare technologische Ablauffunktionen, z.B. Grundstellung der Steuerelemente, Transportventile öffnen, Quellventil öffnen, Pumpe einschalten). Über die in den Teilwegen verschalteten RC-Elemente bestimmen die Ablauffunktionen den Ablauf des Materialtransportes.

Spezielle Projektierungsfunktionen erleichtern wiederkehrende Routinearbeiten und erweitern die Palette der Möglichkeiten zur Steuerung von Materialtransporten, z.B.:

- Projektierungsdaten in Form von CSV-Dateien nach Microsoft Excel exportieren, dort kopieren und editieren und anschließend in Route Control re-importieren
- Steuerung der gemeinsamen Nutzung von Teilwegen durch projektierbare Funktionskennungen
- Prüfung von Materialkompatibilitäten und Verriegeln von Teilwegen bei inkompatiblen Materialfolgen basierend auf der im Verbindungselement des Teilwegs gespeicherten Materialkennung
- Aufschaltung zur Laufzeit aus dem Prozess kommender dynamischer (externer) Sollwerte auf den Wegebaustein (z.B. Verwiegemenge)

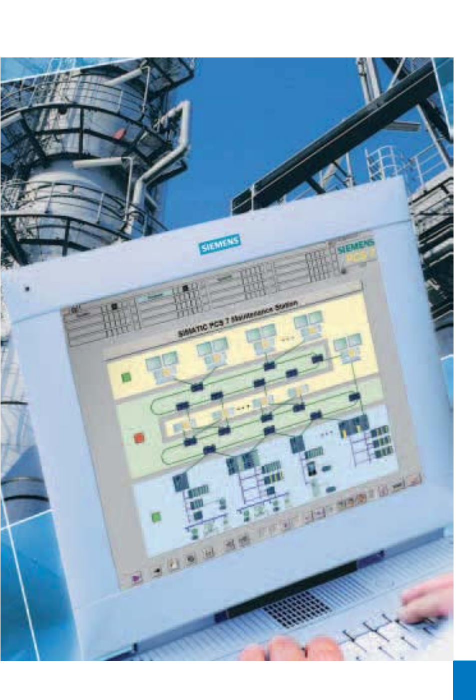
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC Route Control Engineering V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003 Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• Floating License für 1 User	**6ES7 658-7DX16-0YB5**
• Rental License für 50 Stunden	**6ES7 658-7DX16-0YB6**
Upgrade Package	
SIMATIC Route Control Engineering Upgrade von V6.0 auf V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7DX16-0YF5**

7

Asset Management

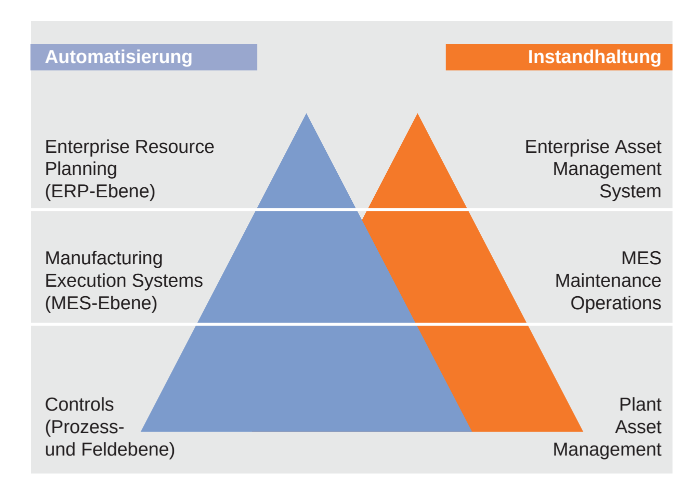
8





Einführung

Übersicht



Das PCS 7 Asset Management bereichert SIMATIC PCS 7 um ein wertvolles Instrument zur Minimierung der über den kompletten Lebenszyklus der Anlage kumulierenden Gesamtkosten (Total Cost of Ownership).

Unter Asset Management versteht man in der Anlagentechnik das Verwalten und Managen von Ausrüstungen einer technologischen Anlage, insbesondere der leittechnischen Einrichtungen, aber auch alle Tätigkeiten und Maßnahmen, die dazu dienen, den Wert einer Anlage zu erhalten oder zu steigern.

Dazu gehört vor allem

- die Reaktion auf unmittelbar anstehende Fehler- und Diagnose-Meldungen (korrektive Instandhaltung),
- vorbeugende Diagnostik und Instandhaltung (präventive Instandhaltung), und
- vorausschauende Instandhaltung und Diagnostik (prädiktive Instandhaltung).

Bisher waren Instandhaltungsfunktionen und -Informationen meist nur in einer separaten, von der Produktion unabhängigen Ebene verfügbar. Wie von den Anwendern gefordert, stellt SIMATIC PCS 7 mit dem integrierten Asset Management jetzt parallel zur Prozessführung auch durchgängige Instandhaltungsinformationen und -funktionen für die Systemkomponenten der Anlage (Assets) im Prozessleitsystem bereit. Zusätzliche Hardware oder Softwaretools für Asset Management-Funktionen werden dadurch überflüssig.

Während der Anlagenfahrer über das Operator System alle prozessrelevanten Informationen erhält und gezielt in den Prozess eingreifen kann, kontrolliert der Instandhalter per Maintenance Station die Hardware der Automatisierungsanlage, bearbeitet deren Diagnosemeldungen und Wartungsanforderungen.

Bei der Implementierung des PCS 7 Asset Managements wurde konsequent auf die Konformität zu internationalen Standards geachtet. Das SIMATIC PCS 7 Asset Management erfüllt die von der NAMUR (Interessengemeinschaft Prozessleittechnik der chemischen und pharmazeutischen Industrie) in den folgenden Dokumenten definierten Anforderungen an Systeme für anlagennahes Asset Management sowie Feldgeräte-Statusmeldungen:

- NAMUR-Empfehlung NE91 (Anforderungen an Systeme für Anlagennahes Asset Management),
- NAMUR-Arbeitsblatt NA64 (Statusmeldungen "Geräteausfall", "Wartungsbedarf", "Funktionskontrolle" von Feldgeräten).

Darüber hinaus berücksichtigt es die IEC 61804-2 für die Eigendiagnose von Geräten, die per Electronic Device Description (EDD) beschrieben werden.

Integration

Das PCS 7 Asset Management wird als branchenneutrales Softwarepaket nahtlos in das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 eingebunden. Es nutzt dabei konsequent die systemeigenen Hard- und Softwarekomponenten von Engineering System und Operator System.

Systemschnittstelle für den Instandhalter ist die auf dem Engineering System basierende Maintenance Station. Über sie hat er Zugriff auf die gesamte Hardware-Struktur des Prozessleitsystems und kann Diagnosemeldungen und Wartungsanforderungen bearbeiten. In der Hardware-Struktur werden alle Assets des Systems erfasst, beginnend mit den intelligenten Feldgeräten und I/O-Baugruppen über Feldbus, Controller, Netzwerkkomponenten und Anlagenbus bis hin zu den Servern und Clients der Operator Systeme.

Für Assets, die nach IEC 61804-2 per EDD beschrieben sind, lassen sich über die Maintenance Station zudem weitere Informationen abrufen, z.B.

- Detaildiagnose-Informationen,
- Änderungslogbuch (Audit Trail) oder
- Parametersicht der Komponente.

Der Informationsumfang wird abhängig vom Verantwortungsbereich des Anwenders gefiltert.

Das Meldesystem, die Art der Darstellung, die Hierarchie und die Bedienerführung der Maintenance Station sind von der für den Operator entwickelten Bedien- und Beobachtungsphilosophie abgeleitet. Die Diagnosedaten aller Assets werden mit uniformen Bildbausteinen dargestellt, deren Inhalt durch die Intelligenz der jeweiligen Komponente bestimmt wird.

Projektierung

Das PCS 7 Asset Management setzt auf dem Hard- und Softwareprojekt der Applikation auf, das bei der Standardprojektierung mit dem Engineering System von SIMATIC PCS 7 erzeugt wird. Mit Systemunterstützung werden aus den Projektdaten der Applikation auf Knopfdruck alle für das PCS 7 Asset Management relevanten Daten abgeleitet und die Diagnosebilder generiert.

Die Vorgehensweise ist einfach und erfordert keinen Zusatzaufwand für das Asset Management. Sie lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Erstellen des Hardware- und Softwareprojektes der Applikation
- Systemunterstütztes Generieren der Diagnosebilder mit allen im Projekt enthaltenen Komponenten inkl. der Bildhierarchie gemäß Hardware-Struktur des Projektes. Die dabei aus dem Projekt übernommenen Namen der Bilder, Symbole etc. kann der Anwender entsprechend seinen persönlichen Vorstellungen oder abhängig von projektspezifischen Besonderheiten ändern. Diese Änderungen bleiben bei der weiteren Arbeit erhalten.
- Übersetzen der Projektierungsdaten und Laden in Operator Station und Maintenance Station mit anschließender Test- und Inbetriebsetzungsphase

Übersicht



Die Maintenance Station für das PCS 7 Asset Management nutzt Hard- und Softwarekomponenten von Engineering System und Operator System.

Das Meldesystem, die Bedienoberfläche, die Bildhierarchie und die Bedienerführung orientieren sich an der Bedien- und Beobachtungsphilosophie des Operator Systems. Die Diagnosedaten aller Assets werden mit einheitlichen Bildbausteinen dargestellt, deren Inhalt durch die Intelligenz der jeweiligen Komponente bestimmt wird. Dies macht das Arbeiten mit der Maintenance Station einfach und intuitiv – eine aufwändige Einarbeitung entfällt.

Aufgrund der engen Verflechtung sind ES-, OS- und Asset Management-Funktionen auf gemeinsamer Hardware ablauffähig. Eine solche multifunktionale Station lässt sich nicht nur für das Asset Management, sondern auch für das System-Engineering oder zum Bedienen und Beobachten einsetzen.

Die entsprechend der Anlagenhierarchie strukturierten Diagnosebilder mit den Betriebszuständen aller PCS 7-Komponenten können sowohl auf der Maintenance Station als auch auf einem OS Client angezeigt werden. Erweiterte Online-Diagnosefunktionen in Verbindung mit HW Konfig oder SIMATIC PDM sind jedoch nur über die Maintenance Station aufrufbar.

Die Benutzerverwaltung und die Zugangskontrolle für die Maintenance Station übernimmt SIMATIC Logon.

Aufbau

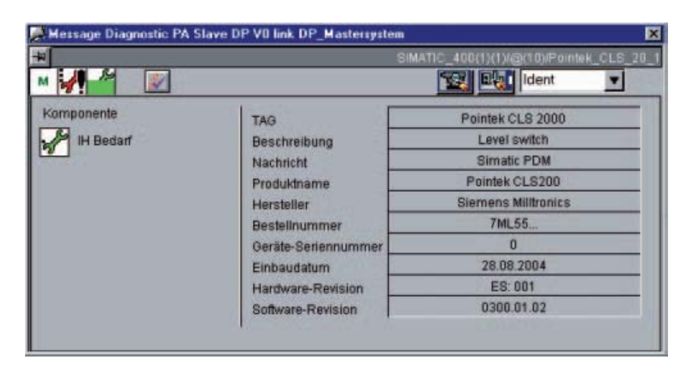
Abhängig von der Architektur der SIMATIC PCS 7-Anlage ist die Maintenance Station auf Basis eines SIMATIC PCS 7 BOX, einer PCS 7 Single Station oder einer Client-Server-Kombination realisierbar.

Die folgende Tabelle zeigt mögliche Hardware-/Software-Konfigurationen der Maintenance Station (MS).

Benötigte PCS 7 Hard-/Software	PCS 7 BOX	PCS 7 ES Single Station	MS/ES Client	MS Server
Basishardware				
SIMATIC PCS 7 BOX, Komplettsystem (Betriebssystem Windows XP)	●			
PCS 7 ES/OS IL 43 BCE/IE (Betriebssystem Windows 2000 oder XP)		●	●	
PCS 7 OS Server IL43 BCE/IE (Betriebssystem Windows 2000 Server oder Server 2003)				●
Benötigte PCS 7-Software entsprechend Betriebssystem der Basishardware (ohne Berücksichtigung von Mengengerüsten)				
PCS 7 Engineering Software AS/OS V6.1		●	●	
SIMATIC PDM PCS 7 V6.0	●	●	●	
PCS 7 OS Software Server V6.1				●
PCS 7 Asset Engineering V6.1	●	●	●	
PCS 7 Asset Runtime V6.1	●	●	●	

Maintenance Station

Funktion



Diagnosemeldung einer Komponente

Die Maintenance Station ermöglicht umfassende Instandhaltungsinformationen über die Systemkomponenten der Anlage (Assets). Um sich über den Diagnosestatus einzelner Anlagenbereiche oder Komponenten zu informieren, kann der Instandhalter ausgehend vom Übersichtsbild jeweils in das Diagnosebild der unterlagerten Hardwareebene wechseln. Wird im Übersichtsbild eine Störung signalisiert, gelangt er per "Loop in Alarm" schnell zum Diagnose-Bildbaustein der betroffenen Komponente. Folgende Informationen können für alle Komponenten angeboten werden:

- Darstellung des vom System ermittelten Diagnosestatus
- Angaben zur Komponente wie Messstellenname, Hersteller oder Seriennummer (abhängig von der jeweiligen Komponente)
- Anzeige der Diagnosemeldungen einer Komponente
- Visualisierung der Art und des aktuellen Standes der eingeleiteten Instandhaltungsmaßnahme

Erweiterte Informationen für Assets nach IEC 61804-2

Für Assets, die nach IEC 61804-2 per Electronic Device Description (EDD) beschrieben werden, sind zusätzlich weitere Informationen abrufbar. Diese Informationen werden von SIMATIC PDM im Hintergrund automatisch aus den Komponenten ausgelesen und bereitgestellt.

- Detaildiagnose-Informationen
  - gerätespezifische Informationen des Herstellers
  - Hinweise zur Fehlerdiagnose und -beseitigung
  - weiterführende Dokumentation
- Anzeige des zugeordneten Änderungs-Logbuches (Audit-Trail) dieser Komponente, mit allen Einträgen zu Person, Zeitpunkt und Art von Bedieneingriffen an der Komponente
- Parametersicht der Komponente (Darstellung der in der Komponente sowie im Projekt hinterlegten Parameter; bei Bedarf auch der Differenz zwischen diesen beiden)

Einheitliche Symbolik



Einheitliche Symbolik für die Visualisierung des Maintenance-Status sowie der Bedienerführung an der Maintenance Station

Ein markantes Merkmal bei der Visualisierung der Asset Management-Funktionalität ist die einheitliche symbolische und textliche Darstellung der Zustände aller Assets, d.h. für Operator Stationen ebenso wie für Netzkomponenten, Controller oder Feldgeräte. Einheitlich sind auch die Bildbausteine der Assets. Die Menge der darstellbaren Informationen wird durch die Intelligenz der jeweiligen Komponente bestimmt.

Typischer Ablauf eines Instandhaltungs-Zyklusses

- Intelligente Sensoren erkennen über die implementierte Diagnostik drohende Ausfälle weit vor dem eigentlichen Ausfall und können diese melden.
- Diagnoseinformationen zu Netzkomponenten und PC-Basisgeräten werden über eine OPC-SNMP-Kopplung an die Maintenance Station übermittelt.
- Auf der Maintenance Station signalisiert das Symbol der betroffenen Komponente (z.B. eines Feldgerätes) "Wartungsbedarf". Automatisch erfolgt ein Eintrag in das Meldeprotokoll, so dass sich die Chronologie der aufgetretenen Ereignisse auch später noch analysieren lässt. Parallel dazu werden im Hintergrund mit Hilfe von SIMATIC PDM und der Gerätebeschreibung (EDD) des Herstellers Detaildiagnose-Informationen ermittelt.
- Der Instandhalter erkennt im Übersichtsbild seiner Maintenance Station einen "Wartungsbedarf" in der technologischen Anlage. Über die von der Operator Station bekannten Standard-Mechanismen wie "Sammelanzeige" und "Bedienerführung mittels Loop-In-Alarm" wird er schnell zum entsprechenden Gerät geführt. Hier lassen sich im Bildbaustein des betreffenden Gerätes wichtige Informationen erkennen, z. B. Messstellennummer, Einbauort und Gerätetyp.
- Über die Ansicht "Diagnose" kann er die vorhandenen Detaildiagnose-Informationen zum aufgetretenen Problem abrufen, je nach Gerätetyp und -hersteller z.B. Fehlerbeschreibung, Fehlerursache, Trendaussage oder eine Handlungsanweisung.
- In der Ansicht "Wartung" beurteilt er den Fehler und leitet entsprechende Reaktionen ein. Das kann z.B. die Eingabe eines Kommentars oder einer Handlungsanweisung sein, die Vergabe einer Arbeitsanweisungs-Nummer, oder das Herauf-/Herabsetzen der Priorität des "Wartungsbedarfs" entsprechend der Bedeutung für die technologische Anlage. In dieser Ansicht lassen sich auch anstehende Arbeitsmaßnahmen verfolgen/begleiten. Alle Bedienhandlungen können protokolliert werden. Das Protokoll enthält auch den Inhalt der Bildbausteine mit den Identdaten, Meldungen, Detaildiagnose-Informationen, Arbeitsanweisungen, Notizen und Status.
- Die Arbeitsanforderung mit allen auf der Maintenance Station gewonnenen Informationen wird an die entsprechende Instandhaltungsabteilung weitergeleitet (Kennzeichnung durch Symbol "Instandhaltungsauftrag angefordert"). Die Freigabe zur Instandhaltung dieser Komponente kann ebenfalls an der Maintenance Station erfolgen (Kennzeichnung durch Symbol "Instandhaltungsauftrag in Arbeit"). Damit ist für alle Beteiligten, aber auch für die nachfolgenden Schichten sofort der aktuelle Status der Instandhaltungsmaßnahme ersichtlich.
- Ist die Instandhaltungsmaßnahme durchgeführt, wird sie an der Maintenance Station abgeschlossen – die Statusanzeigen gehen wieder in den Normalzustand über. Der gesamte Instandhaltungszyklus wird auf der Maintenance Station lückenlos dokumentiert – automatisch und ohne zusätzlichen Projektierungsaufwand.

Auswahl- und Bestelldaten

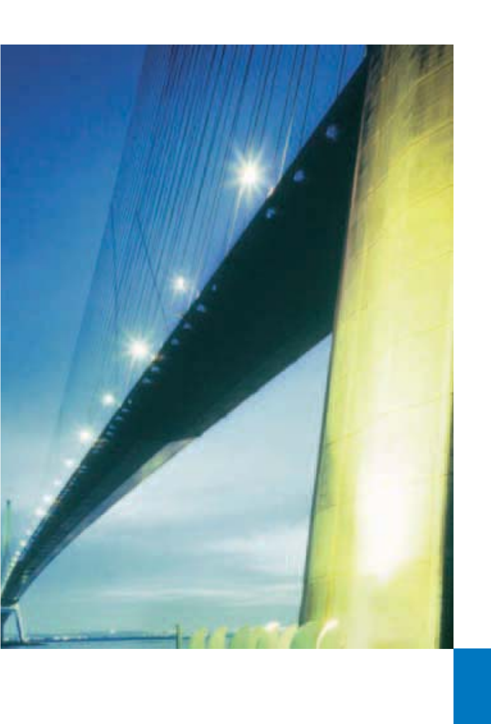
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SIMATIC PCS 7 Asset Runtime V6.1 inkl. 128 Asset-TAGs [1] und einer OPC-Serverlizenz zur Installation auf SIMATIC PCS 7 BOX, Single Station oder Client 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7GA16-0YB0**
SIMATIC PCS 7 PowerPack Asset Runtime V6.1 zur TAG-Erweiterung von SIMATIC PCS 7 Asset Runtime V6.1 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Single License für 1 Installation Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	
• von 128 auf 512 Asset-TAGs, inkl. einer OPC-Serverlizenz	**6ES7 658-7GB16-0YD0**
• von 512 auf 1.024 Asset-TAGs	**6ES7 658-7GC16-0YD0**
• von 1.024 auf 2.048 Asset-TAGs	**6ES7 658-7GD16-0YD0**
• von 2.048 auf Asset-TAGs unlimited	**6ES7 658-7GH16-0YD0**
Asset Engineering	
SIMATIC PCS 7 Asset Engineering V6.1 zur Installation auf SIMATIC PCS 7 BOX, Single Station oder Client 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch), ablauffähig unter Windows 2000 Professional / 2000 Server oder Windows XP Professional / Server 2003, Floating License für 1 User Lieferform: License Key Disk, Emergency Key Disk, Certificate of License, Terms and Conditions	**6ES7 658-7GX16-0YB5**

1) Mit Asset-TAGs wird die Anzahl der in SIMATIC PCS 7 überwachten Asset-Objekte lizensiert. Ein Asset-Objekt repräsentiert einzelne Hardware-Komponenten innerhalb eines SIMATIC PCS 7-Projekts, z. B.
- per EDD überwachte Messgeräte, Positioner, Schaltgeräte oder Remote I/Os bzw.
- über eine OPC-Kopplung in der Maintenance Station überwachte Basisgeräte oder Ethernet-Komponenten.

In Verbindung mit Power Packs sind Lizenzen für 128, 512, 1.024, 2.048 und unlimited Asset-TAGs verfügbar.

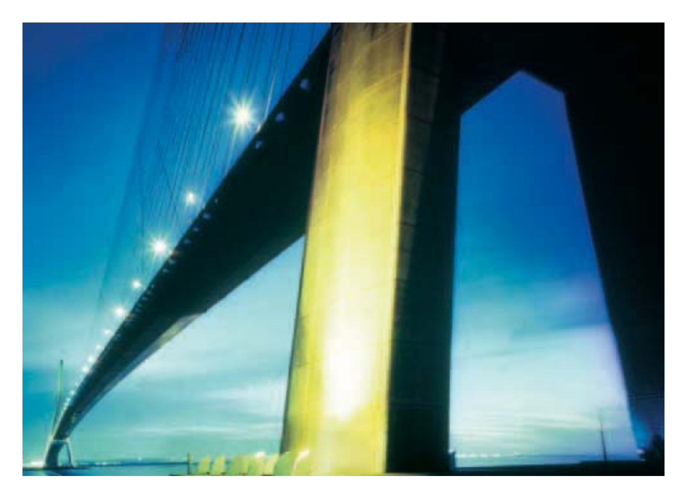
IT-Welt

9



SIMATIC IT

Übersicht



Integration und Synchronisierung aller Geschäftsprozesse mit SIMATIC IT

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Hersteller ihre Produkteinführungszeiten verkürzen, Transparenz und Flexibilität der Produktion erhöhen, Planung und Terminierung optimieren sowie Abfälle, Lagerkosten und Ausfallzeiten reduzieren. Gleichzeitig müssen hohe Qualitätsstandards, Einhaltung von Verordnungen sowie höchste Produktivität in weltweiten Produktionsstätten bei optimaler Kostengestaltung gewährleistet sein.

Manufacturing Execution Systeme (MES), wie SIMATIC IT von Siemens, ermöglichen eine effektive Integration von Produktprozessen und Warenwirtschaftssystemen und unterstützen in jeder Produktionsphase bei der Koordinierung aller herstellungsrelevanten Betriebsmittel und Anwendungen.

Mit SIMATIC IT kann man das gesamte Herstellungswissen modellieren, die Betriebsprozesse präzise definieren und in Echtzeit Daten aus der ERP- und der Produktionsebene erfassen. Damit ist es möglich, betriebliche Prozesse effektiver zu steuern, Ausfallzeiten, Produktionsabfall und Nacharbeiten zu minimieren, die Lagerhaltung zu optimieren sowie schnell und flexibel auf unterschiedliche Kundenwünsche zu reagieren.

Nutzen

SIMATIC IT von Siemens bietet wesentliche Vorteile. Das Modell der Geschäfts- und Produktionsprozesse ist transparent, verständlich und unabhängig von den Steuerungssystemen. Selbst komplexe Geschäfts- und Produktionsprozesse lassen sich leicht modellieren. Spätere Änderungen können problemlos und effizient eingebunden werden.

Die Modellierung der Geschäfts- und Produktionsprozesse mit SIMATIC IT ermöglicht neben der lückenlosen Dokumentation zugleich den wirksamen Schutz des eingesetzten Know-hows.

Die Anlagen- und Produktionsmodelle können in Bibliotheken gespeichert und dann in anderen Projekten erneut eingesetzt werden. Auf diese Weise sind sie an jedem Unternehmensstandort zur Standardisierung der Abläufe einsetzbar. Die "besten Praktiken" stehen somit überall zur Verfügung. Dies verhindert Implementierungsfehler, gibt Investitionssicherheit, verringert die Einführungs- und Wartungskosten und führt zu einer deutlichen Verkürzung der Projektdauer.

Produktarchitektur und Funktionalität von SIMATIC IT sind konform zu ISA-95, der international anerkannten Norm für Manufacturing Execution Systeme.

Aufbau

SIMATIC IT Production Suite

SIMATIC IT besteht aus diversen, für unterschiedliche Aufgaben konzipierten Komponenten, die vom SIMATIC IT Production Modeler koordiniert werden.

Die Realisierung der Grundfunktionen erfolgt mit SIMATIC IT Components. Sie werden in Form unterschiedlich zusammengestellter Produkt-Bundles vermarktet, die eine optimale Abstimmung auf die individuellen Anforderungen ermöglichen:

- SIMATIC IT MIS (Management Information System)
  definiert Key Performance Indicators in Übereinstimmung mit dem Anlagenmodell. Mit SIMATIC IT MIS kann die Leistung der Anlage realistisch bewertet werden.
- SIMATIC IT Genealogy Management
  für das Materialmanagement im gesamten Unternehmen unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen. Typische Aufgaben sind Rückwärts- und Vorwärts-Genealogie, grundlegende Materialüberwachung, sowie Synchronisation der Materialstammdaten mit dem ERP-System.
- SIMATIC IT Orders Management
  für die Auftragsverwaltung von der Planung bis zur Ausführung, inkl. Versand, Reihenfolge-Neuplanung, Ausführungsüberwachung und Protokollierung.

Zusätzlich sind Bundles verfügbar, die mehrere der hier genannten Bundles zusammenfassen, z. B. SIMATIC IT Basic Tracking & Tracing oder SIMATIC IT Basic Production Management. Jedes dieser Produkt-Bundles enthält eine Lizenz der folgenden Komponenten (weitere Lizenzen sind additiv erhältlich):

- SIMATIC IT Report Manager
  bietet umfassende Reporting-Funktionen. Er liefert wertvolle Erkenntnisse über das Unternehmen und unterstützt bei der Erfüllung gesetzlicher Bestimmungen für Ad-hoc-Reporting (z. B. EU-Vorschrift EC 178/2002, US Bio-Terrorism Act).
- SIMATIC IT Client Application Builder
  liefert die grafische Bedienoberfläche für die MES-Anwendung auf der Grundlage einer komplett Web-basierten Umgebung. Patentierte Funktionen zur Optimierung von Pages Refresh sind auf der Basis der Standardtechnologie verfügbar. Der SIMATIC IT Client Application Builder unterstützt Zero Administration Cost Clients in vollem Umfang.

Komplettiert wird die MES-Produktpalette von SIMATIC IT durch die folgenden, auch als Stand-alone-Produkte angebotenen Komponenten für spezielle ISA 95-Funktionen:

- SIMATIC IT Unilab
  Laboratory Information Management System (LIMS) zur Verwaltung und Steuerung von Labordaten und prozessen.
- SIMATIC IT Interspec
  Specifications Management System (PLM) zur Verwaltung und Steuerung von Fertigungsspezifikationen im gesamten Unternehmen. Das PLM erleichtert das Product Life Cycle Management.

Weitere Info

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Vertrieb Deutschland
Manfred Graeter
E-Mail: manfred.graeter@siemens.com
Europe Helpline : +49 (0) 180 5050 111

Siemens Automation and Drives
Automation Solutions MES
Viale Cembrano, 11
16148 Genua, Italien
Tel.: +39 010 3434-1
Fax.: +39 010 383 115
E-Mail: marketing.simatic-it@siemens.com

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



http://www.siemens.com/simatic-it

9

@PCS 7

Übersicht

Unternehmensweite Verfügbarkeit von Prozessdaten mit @PCS 7

@PCS 7 bietet eine einfache und preisgünstige Möglichkeit für den Remote-Zugriff auf die mit SIMATIC PCS 7 erfassten Prozessdaten. Die Darstellung und Weiterverarbeitung der Daten kann mit Hilfe des Standards @aGlance auf beliebigen Rechnern mit unterschiedlichen Betriebssystemen erfolgen – auch via Intra-/Internet.

In jeder Operator Station von SIMATIC PCS 7 ist @aGlance in einem @PCS 7-Server bereits integriert. Für einen lesenden Zugriff wird auf dem Ziel-PC lediglich ein Web@aGlance-Paket und ein normaler Web-Browser benötigt. Für schreibende Zugriffe und die Kommunikation mit anderen @aGlance-Servern wird einfach eine entsprechende Lizenz im Operator System freigeschaltet.

Mit der Integration von @aGlance/IT ist SIMATIC PCS 7 in der Lage, mit einer Vielzahl von Softwareprodukten für die Betriebs-/Unternehmensleitebene zu kommunizieren. @PCS 7 ermöglicht über die @aGlance-Schnittstelle Zugriff auf die Daten des PCS 7-Operator Systems einschließlich der Archive und Meldungen.

Ein intelligentes Anmeldeverfahren verleiht der @aGlance-Produktfamilie Plug&Play-Charakter, ohne dabei Sicherheitsaspekte zu vernachlässigen. Zugriffsschutz wird durch ein leistungsfähiges Administrationstool erreicht.

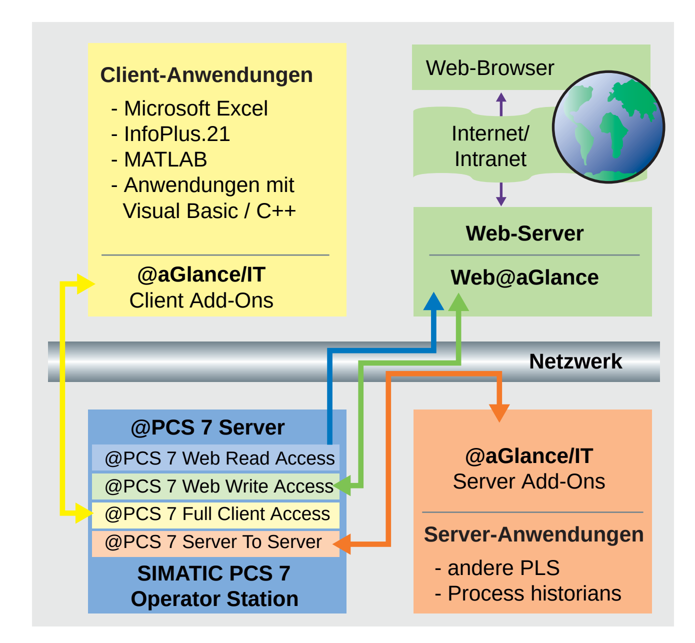
Ein weiterer Vorteil der offenen Architektur dieser Client/Server-Technologie ist die freie Wahl der Betriebssysteme bzw. Applikationen auf der Server bzw. Client-Seite des @aGlance/IT-Softwarepaketes. Das heißt auch, dass die Implementation von @aGlance unabhängig von der eventuell vorhandenen Hardware- und Software-Architektur ist. Somit bestehen keine Abhängigkeiten von bestimmten Anbietern oder bereits im Unternehmen bestehenden bzw. noch zu realisierenden Systemen. Eventuelle Systemwechselkosten können vermieden werden.

Nutzen

@PCS 7 bietet folgende Vorteile:

- @PCS 7 stellt die Prozessdaten auf Basis der Client-Server-Technologie für die Betriebs-/Unternehmensleitebene bereit.
- Mit @PCS 7 werden die Prozessdaten im gesamten Unternehmen verfügbar und lassen sich somit auf jedem Desktop visualisieren, analysieren und weiterverarbeiten.
- Mit @PCS 7 ist ein Zugriff auf alle Daten der PCS 7-Operator Systeme möglich, unter anderem auch auf die Archivdaten.
- An @PCS 7 sind alle Client/Server-Applikationen anschließbar, die über eine @aGlance-Schnittstelle verfügen.
- @PCS 7 basiert auf der @aGlance-Technologie, die sich als De-facto-Standard für Schnittstellensoftware (Middleware) mit Internet-Anbindung etabliert hat.
- Auf Basis der @aGlance-Produktfamilie können auch eigene Client-/Server-Applikationen entwickelt werden.

Aufbau



SIMATIC PCS 7 bietet verschiedene @PCS 7-Varianten:

- @PCS 7 Web Read Access
ist bereits in der OS-Software intergriert und bietet einen lesenden Internet/Intranet-Zugriff auf OS-Daten (Prozessdaten, Meldungen, Archivdaten)
- Optionspaket @PCS 7 Web Write Access
bietet zusätzlich zum lesenden Zugriff einen schreibenden Zugriff auf OS-Daten
- Optionspaket @PCS 7 Full Client Access
ermöglicht die Kommunikation mit @aGlance/IT-Client Anwendungen, z.B. dem Informationsmanagementsystem InfoPlus.21
- Optionspaket @PCS 7 Server To Server Communication
ermöglicht eine Kommunikation mit Server-Anwendungen der @aGlance/IT Server Add Ons

Hinweise:

- Wenn @PCS 7 mit einer OS Single Station betrieben werden soll, muss die Software auf diesem Rechner installiert werden. Die Clients von @PCS 7 können mit dem Server sowohl lokal als auch remote kommunizieren.
- @PCS 7 ist zusammen mit WinCC auch außerhalb des SIMATIC PCS 7-Umfeldes einsetzbar.
- Wird @PCS 7 nicht auf einer SIMATIC PCS 7-Operator Station installiert, ist auf dem @PCS 7-Rechner zusätzlich WinCC erforderlich.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
@PCS 7 Web Write Access	**6ES7 658-0DX06-0YA0**
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)	
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-DVD V6.1 sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	
@PCS 7 Full Client Access	**6ES7 658-0EX06-0YA0**
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)	
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-DVD V6.1 sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
@PCS 7 Server to Server Communication	**6ES7 658-0FX06-0YA0**
Single License für 1 Installation, 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch)	
Lieferform: Certificate of License, Autorisierungsdiskette, PCS 7 Toolset-DVD V6.1 sowie Zusatz-CDs mit Service Pack für Microsoft Windows 2000 (5-sprachig), Microsoft Internet Explorer und PC Anywhere	

Hinweis:
Die @PCS 7–Produkte sind mit SIMATIC PCS 7 V6.0 und V6.1 einsetzbar.

Kommunikation

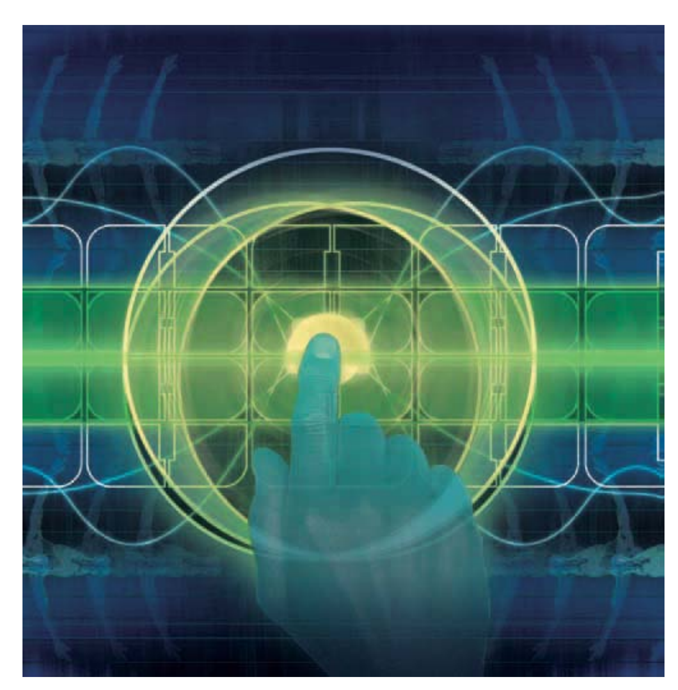
10





Einführung

Übersicht



Mit den auf weltweit etablierten Standards basierenden Netzkomponenten von SIMATIC NET verfügt SIMATIC PCS 7 über ein leistungsfähiges und robustes Produktspektrum zur Realisierung durchgängiger Kommunikationsnetze für den zuverlässigen Datenaustausch zwischen allen Systemkomponenten und Ebenen einer Anlage.

Die speziell für den industriellen Einsatz entwickelten SIMATIC NET-Produkte sind für Anlagen in allen Branchen optimal geeignet. Sie sind aufeinander abgestimmt und genügen höchsten Anforderungen, insbesondere in Bereichen, in denen sie extremen Einflüssen unterliegen wie

- elektromagnetische Störfelder,
- aggressive Flüssigkeiten und Atmosphären,
- Explosionsgefahren,
- hohe mechanische Belastung.

Mit den SIMATIC NET-Produkten sind Erweiterbarkeit und Investitionssicherheit durch kompatible Weiterentwicklungen ebenso garantiert wie die Durchgängigkeit vom Wareneingang bis zum Warenausgang und vom Feldgerät bis zum Management Information System.

Aufbau

Eingebunden in Totally Integrated Automation, der einzigartigen Basis, die Siemens für die durchgängige Automatisierung aller Branchen der Fertigungs-, Prozess- oder Hybridindustrie bietet, sorgen die Busse der SIMATIC NET-Familie für eine schnelle und sichere Kommunikation zwischen den einzelnen Systemen/Applikationen des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 wie:

- Automatisierungssysteme, dezentrale Peripherie und Feldkomponenten,
- Asset Management/Engineering System und Operator System,
- SIMATIC BATCH und SIMATIC Route Control,
- Prozessführung via Internet/Intranet und IT-Anwendungen.

Als Anlagenbus sowie als OS-LAN (Terminalbus) für Mehrplatzsysteme in Client/Server-Architektur wird Industrial Ethernet eingesetzt. Für kleine Systeme bietet die in den Basisgeräten ES/OS/BATCH/IT integrierte Kommunikation „Basic Communication Ethernet" die Möglichkeit, Single Stationen und Server auch ohne Kommunikationsprozessor am Anlagenbus zu betreiben.

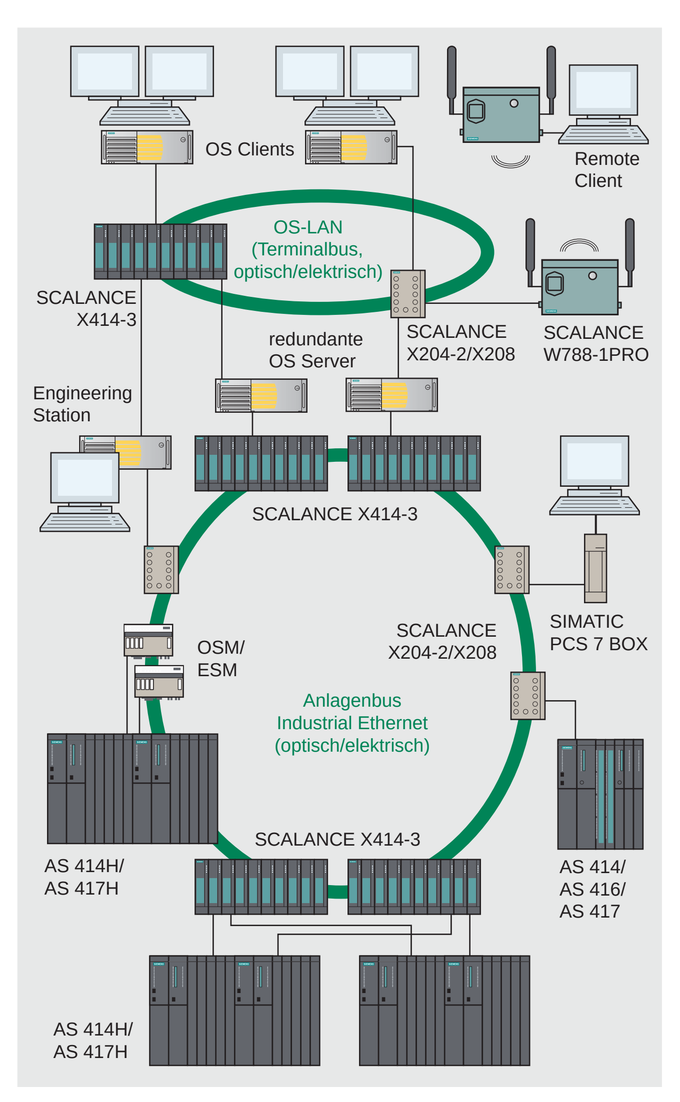
Bei den durch hohe Anforderungen geprägten mittleren und großen Anlagen setzt SIMATIC PCS 7 auf moderne Gigabit- und FastEthernet-Technologie, welche die hohe Sicherheit der Redundanz optischer Ringe mit der skalierbaren Leistung durch Switching-Technologie und hohe Übertragungsraten bis 1 Gbit/s kombiniert.

Als Kommunikationsmedium für die Anbindung intelligenter dezentraler Peripheriegeräte, Messumformer und Aktuatoren an die Controller-Ebene kommt der PROFIBUS in DP- oder PA-Ausführung zum Einsatz. Der robuste und zuverlässige PROFIBUS ist ein universeller, offener Feldbus, der den internationalen Standards IEC 61158 und IEC 61784 entspricht. Er kann in der PA-Ausführung, die digitale Datenübertragung und Energieversorgung der Feldgeräte über eine Zweidrahtleitung ermöglicht, oder mit vorgeschaltetem Trennübertrager (Koppler RS 485iS) eigensicher bis in explosionsgefährdete Bereiche der Zone 1 geführt werden.

Übersicht

Der Anlagenbus und das OS-LAN (Terminalbus) für Mehrplatzsysteme in Client/Server-Architektur werden mit Industrial Ethernet realisiert, einem leistungsfähigen Bereichs- und Zellennetz für den industriellen Bereich nach dem internationalen Standard IEEE 802.3 (Ethernet). Busstrukturen mit optischen Ringen sind dafür aufgrund ihrer Störfestigkeit und ihrer hohen Verfügbarkeit besonders geeignet.

Bei den durch hohe Anforderungen geprägten mittleren und großen Anlagen setzt SIMATIC PCS 7 auf moderne Gigabit- und FastEthernet-Technologie. Sie kombiniert die hohe Sicherheit der optischen Ringe mit der skalierbaren Leistung durch Switching-Technologie und hohe Übertragungsraten bis 1 Gbit/s.



Industrial Ethernet, Anschlussbeispiele

Nutzen

Ethernet ist heute mit einem Anteil von über 80% und weiter steigendem Trend das Netzwerk Nummer eins in der weltweiten LAN-Landschaft. Ethernet bietet wichtige Eigenschaften, die Ihnen für Ihre Anwendung wesentliche Vorteile bringen können:

- Schnelle Inbetriebsetzung durch einfache Anschlusstechnik
- Hohe Flexibilität, da bestehende Anlagen ohne Rückwirkung erweitert werden können
- Hohe Verfügbarkeit durch redundante Netz-Topologien
- Nahezu unbegrenzte Kommunikationsleistung, da bei Bedarf skalierbare Leistung durch Switching-Technologie zur Verfügung steht
- Vernetzung unterschiedlichster Anwendungsbereiche, wie Büro und Fertigung
- Investitionssicherheit durch ständige kompatible Weiterentwicklung
- Anlagenweite Uhrzeitführung ermöglicht zeitlich exakte Zuordnung von Ereignissen innerhalb der Gesamtanlage

Ethernet-Technik für die Industrieumgebung

Mit Industrial Ethernet erweitert SIMATIC NET die Ethernet-Technik um spezielle Komponenten und Fähigkeiten für den Einsatz in Industrieumgebungen:

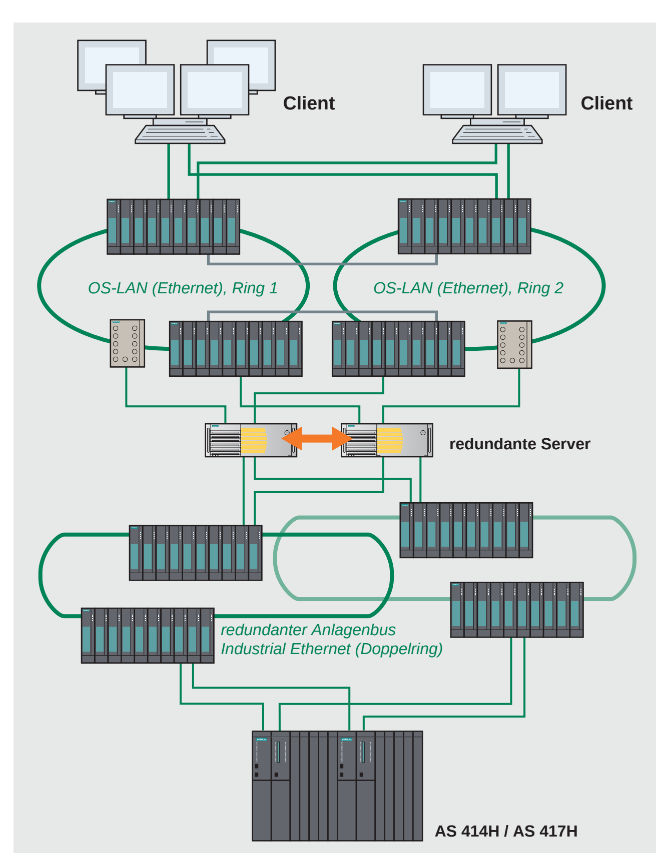
- Netzkomponenten für raue Industrieumgebungen
- Schnelle Konfektionierung vor Ort durch FastConnect-Verkabelungssystem mit RJ45-Technik
- Ausfallsichere Netze durch schnelle Redundanzumschaltung (≤ 300 ms)
- Ständige Überwachung der Netzkomponenten durch einfaches, aber wirkungsvolles Meldekonzept
- Zukunftssichere Netzkomponenten mit der neuen Industrial Ethernet-Produktfamilie SCALANCE X

Einführung

Aufbau

In den verschiedenen SIMATIC PCS 7-Subsystemen (ES, OS, AS etc.) kommen als Kommunikationsschnittstellen entweder on board integrierte Anschaltungen, einfache Netzkarten oder spezielle Kommunikationsbaugruppen (z. B. CP 1613) zum Einsatz. Diese werden abhängig von den Anforderungen bei der Auswahl der jeweiligen Systemkomponente definiert (weitere Informationen hierzu siehe unter "Systemanschluss PCS 7-Systeme" am Ende dieses Katalogabschnitts).

Die Einbindung der Kommunikationsteilnehmer in den Bus erfolgt mit Hilfe von Industrial Ethernet Switches. Besonders zu empfehlen sind dafür die modernen Industrial Ethernet Switches aus der Produktfamilie SCALANCE X, die skalierbare Leistung zu einem attraktiven Preis bieten und vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten unterstützen. Weitere Alternativen ergeben sich durch den Einsatz der bewährten ESM und OSM Switches.



Anlagenbus- und OS-LAN-Beispielkonfiguration mit zwei redundanten Ringen

OS-LAN (Terminalbus)

Die Client-Server- und die Server-Server-Kommunikation laufen über ein dediziertes Ethernet-LAN. Das als OS-LAN oder Terminalbus bezeichnete Kommunikationsnetz ist mit Standardkomponenten von SIMATIC NET wie Switches, On-board-Anschaltungen, Netzkarten, Kommunikationsbaugruppen (CP), Leitungen etc. realisierbar.

Bei einer Ausführung in Ringform werden Kommunikationsausfälle vermieden, sollte z. B. die Leitung an einer Stelle beschädigt oder aufgetrennt werden. Zur weiteren Erhöhung der Verfügbarkeit lässt sich das OS-LAN auch redundant auf zwei Ringe verteilen, die über 2 Switchpaare miteinander verbunden werden (siehe Beispielkonfiguration). Jeder der redundanten Server und Clients kann dann über zwei getrennte Anschaltungen (Redundant Terminalbus Adapter Package) mit beiden Ringen verbunden werden. Standardmäßig läuft die Kommunikation über Ring 1. Die Kommunikation über Ring 2 wird nur bei einem für die Redundanzumschaltung relevanten Störfall an Ring 1 aktiviert.

Anlagenbus Industrial Ethernet

Die Automatisierungssysteme (AS) kommunizieren untereinander sowie mit dem Engineering System und den Operator Systemen (Server/Single Stationen) über den Anlagenbus Industrial Ethernet. Dieser lässt sich analog zum OS-LAN mit Standardkomponenten von SIMATIC NET wie Switches, Netzkarten, Kommunikationsbaugruppen (CP), Leitungen etc. aufbauen. Bei kleinen Anlagen mit bis zu 8 Standard-Automatisierungssystemen pro Operator System können Single Stationen und Server kostengünstig mit "Basic Communication Ethernet" und FastEthernet-Netzkarte am Anlagenbus betrieben werden. Die Kommunikationsbaugruppe CP 1613 ist immer dann erforderlich, wenn mehr als 8 Standard-Automatisierungssysteme oder hochverfügbare Automatisierungssysteme zum Einsatz kommen.

Unter dem Aspekt der Verfügbarkeit sind Ringstrukturen für den Anlagenbus immer die erste Wahl. Bei besonders hohen Verfügbarkeitsanforderungen kann der Anlagenbus auch als redundanter Doppelring konfiguriert werden (zwei CPs je AS-CPU und OS Server). Damit können auch Doppelfehler wie ein Switch-Ausfall an Ring 1 und die gleichzeitige Auftrennung des Buskabels von Ring 2 toleriert werden. Die beiden Ringe sind bei einer solchen Konfiguration physikalisch voneinander getrennt. Die Koppelpartner werden bei der Projektierung mit NetPro über eine hochverfügbare S7-Verbindung (4-Wege-Redundanz) logisch miteinander verknüpft. Für jeden Ring übernimmt jeweils ein Switch SCALANCE X414-3 die Funktion des Redundanzmanagers.

Hinweis:
Detaillierte Informationen zu Industrial Ethernet sowie zu den Netzkomponenten finden Sie im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Funktion

Entscheidungshilfe für Industrial Ethernet Switches

Für die Industrial Ethernet-Kommunikation innerhalb des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 lassen sich verschiedene Switch-Typen verwenden. Neben den OSM/ESM Switches sind dies derzeit die Switches SCALANCE X414-3E sowie X208 und X204-2 der SCALANCE X-Produktlinien X-400 und X-200. Zur Unterstützung Ihrer Auswahl zeigen wir Ihnen in der folgenden Liste die Vorzüge der einzelnen Switch-Reihen auf.

SCALANCE X-400

- 1-Gbit-Ports (wahlweise 2 x optisch oder 2 x elektrisch)
- Modularität (Nachrüstung von optischen Ports, Port-Erweiterung um weitere 8 Ports)
- Unterstützung von Office-Standards wie z.B. Virtuelle LANs inkl. Priorisierung (Port Based VLANs), Rapid Spanning Tree (RSTP), Simple Network Management Protocol (SNMP) oder IP-Multicast-Filterung (z.B. für Video-Anwendungen) ermöglicht die Integration von Automatisierungsnetzwerken in Unternehmensnetzwerke
- Router-Funktionalität (Verbinden zweier Subnetze)
- Standby Funktionalität (redundante Verbindung zwischen zwei Ringen)
- viele Ports an einer zentralen Stelle im Schaltschrank
- Elektrische 100 Mbit-Ports mit Haltekragen für FastConnect-Verkabelungssystem
- Wechselmedium C-PLUG für einfachen Gerätetausch im Fehlerfall
- Redundanzmanager für den Ring
- digitale Eingänge
- Konfiguration von MAC-Adressfiltern
- Steckplatznummerierung und Beschriftungsstreifen

SCALANCE X-200

- variable Montage (Hutschiene, SIMATIC Profilschiene, Wandmontage horizontal und vertikal)
- max. 8 Ports in IP30
- Elektrische Ports mit Haltekragen für FastConnect-Verkabelungssystem
- Betrieb des SCALANCE X208 im Temperaturbereich von -20...+70 °C
- Optional: Wechselmedium C-PLUG für einfachen Gerätetausch im Fehlerfall

OSM/ESM

- Standby zwischen zwei Ringen
- Redundanzmanager für den Ring
- digitale Eingänge
- Konfiguration von MAC-Adressfiltern

Technische Daten

Anlagenbus / OS-LAN	**Industrial Ethernet**
Anzahl Teilnehmer	1.023 je Netzsegment (IEEE 802.3 Standard)
Anzahl Switches	bis zu 50
Netzausdehnung	
• lokales Netz	elektrisch: bis etwa 5 km optisch: bis etwa 150 km
• WAN	weltweit mit TCP/IP
Topologie	Linie, Baum, Ring, Stern

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X

Übersicht



Switches sind aktive Netzkomponenten, die gezielt Daten an die entsprechenden Adressaten verteilen. SCALANCE X ist die neue Switch-Produktfamilie von SIMATIC NET für Industrial Ethernet. Die Produktfamilie SCALANCE X besteht aus aufeinander aufbauenden Produktlinien, abgestimmt auf die jeweilige Automatisierungsaufgabe.

Anwendungsbereich

Bei SIMATIC PCS 7 werden die folgenden Produkte aus den Produktlinien SCALANCE X-400 und X-200 eingesetzt:

- SCALANCE X414-3E mit zwei Gigabit-Ethernet-Ports zur Ausführung von Anlagenbus und OS-LAN (Terminalbus) in optischer Gigabit-Ringtechnologie; ermöglicht höchste Kommunikationsleistung, insbesondere bei sehr großen Anlagen mit umfangreichen Mengengerüsten und ausgedehnten Kommunikationsnetzen
- SCALANCE X208 mit 8 Ports für Übertragungsraten bis 100 Mbit/s, geeignet für elektrische Industrial-Ethernet-Strukturen in Linien-, Stern- oder Ringform (Ring in Verbindung mit OSM/ESM oder SCALANCE X-400)
- SCALANCE X204-2 mit 2 optischen und 4 elektrischen Ports für Übertragungsraten bis 100 Mbit/s, geeignet für optische Industrial-Ethernet-Strukturen in Linien- oder Ringform (Ring in Verbindung mit OSM/ESM oder SCALANCE X-400)

Aufbau

Produkteigenschaften

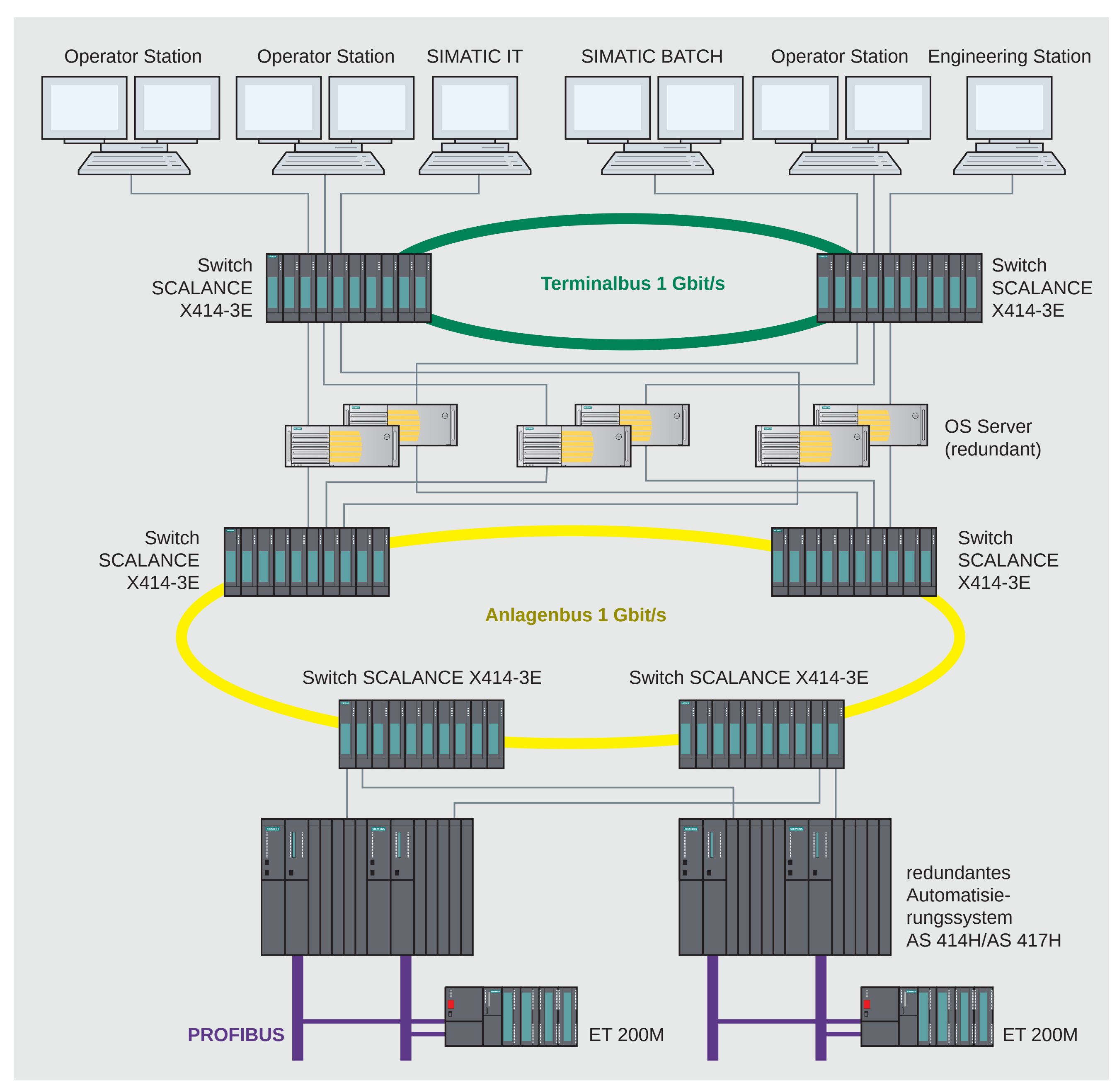
Merkmale	X414-3E	X208	X204-2
Kompaktgehäuse		•	•
2 x 24 V DC	•	•	•
LED-Diagnose	•	•	•
Meldekontakt	•	•	•
SIMATIC-Umwelt	•	•	•
Diagnose: Web, SNMP, RMON	•	•	•
PROFINET Diagnose		•	•
Ring-Redundanz ohne RM	•	•	•
C-PLUG	•	•	•
Ring-Redundanz mit RM	•		
Vorortanzeige (Modus-Taster)	•		
Gigabit-Technik	•		
Modulare Aufbautechnik	•		
digitale Eingänge	8		
Office-Features (VLAN, RSTP, IGMP, ...)	•		

Schnittstellenübersicht

Modultyp	Port-Typ und Anzahl			
	Gigabit Ethernet 1.000 Mbit/s		*Fast Ethernet 100 Mbit/s*	
	elektrisch (TP) RJ45-Buchse	optisch (LWL) SC-Buchsen	elektrisch (TP) RJ45-Buchse	optisch (LWL) ST-Buchsen (BFOC-Anschluss)
X414-3E (jeweils alternativ optische oder elektrische Ports)	2	2 (Multi- oder Single-mode)	12 / 20[1]	4[2] / 12[3] (Multi- oder Single-mode)
X208	–	–	8	–
X204-2 (optische und elektrische Ports additiv)	–	–	4	2 (Multi-mode)

1) mit zusätzlichem Extendermodul EM495-8
2) 2 additiv steckbare Medienmodule
3) mit Extendermodul EM496-4 und 4 aufsteckbaren Medienmodulen additiv zu 2)

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X



Beispiel für den Einsatz von Switches SCALANCE X414-3E im Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X



SCALANCE X414-3E

- Modularer Switch in Schutzart IP20 für den Einbau in Schaltschränke, kombinierbar mit Medienmodulen und Extender
- Montagemöglichkeiten: Profilschiene SIMATIC S7-300 oder Hutschiene 35 mm
- Redundante DC 24 V-Einspeisung
- 10/100/1.000 Mbit/s-Technologie für unterschiedliche Übertragungsmedien (8-adrig elektrisch, Twisted Pair oder Fiber Optic, Multi-/Singlemode)
- Zwei integrierte Gigabit Ethernet Twisted Pair Schnittstellen (10/100/1.000 Mbit/s) zur Verbindung mehrerer Switches untereinander
- Teilnehmeranschluss über 12 im Switch integrierte Fast Ethernet Twisted Ports (10/100 Mbit/s)
- Anschluss weiterer acht Twisted-Pair-Teilnehmer über einen 8-Port Fast Ethernet Extender (rechts am Switch andockbar) möglich
- Max. Leitungslängen zwischen zwei Modulen bei Kommunikation per Twisted Pair (Leitungen siehe Abschnitt Passive Netzkomponenten):
  - bis zu 100 m über 10/100BaseTX (10/100 Mbit/s) oder 1000BaseTX Ports (1.000 Mbit/s)
- Realisierung optischer Gigabit-Ringe mit 2-Port Gigabit-Ethernet Medienmodul zur Umsetzung der beiden integrierten Gigabit-Ethernet-Ports auf Lichtwellenleiter (LWL):
  - Modulvarianten für Multimode (1000BaseSX Ports für bis zu 750 m LWL-Länge) und
  - Singlemode (bis 10 km LWL-Länge, siehe Katalog IK PI)
- Integration in optische 100 Mbit/s-Ringe mit SCALANCE X204-2 oder Optical Switch Module OSM über ein steckbares 2-Port Fast Ethernet-Medienmodul für Multimode-LWL (bis 3 km Länge) oder alternativ Singlemode-LWL (bis 26 km Länge)
- optische Anbindung abgesetzter Teilnehmer über ein zweites steckbares 2-Port LWL-Medienmodul für Fast Ethernet
- Aufrüstung bis zu 8 weiterer optischer Fast Ethernet-Ports über einen Modulextender und Medienmodule
- Max. Leitungslängen zwischen zwei Modulen bei Kommunikation per Multimode-LWL (Leitungen siehe Abschnitt Passive Netzkomponenten):
  - bis zu 3.000 m über 100BaseFX Ports (100 Mbit/s)
  - bis zu 750 m über 1000BaseSX Ports (1.000 Mbit/s)
- Hinzufügen und Entfernen von Medienmodulen und Extendern im laufenden Betrieb
- Erkennung des Ausfalls einer Übertragungsstrecke oder eines Switches im Ring und Aktivierung der Ersatzstrecke innerhalb von 0,3 s (auch in großen Netzen):
  - bei Gigabit Ethernet (SCALANCE X-400 Switches im Ring) ebenso wie
  - bei Fast Ethernet (SCALANCE X-400 Switches im Ring in Kombination mit SCALANCE X-200 oder OSM/ESM)
- Standby Funktionalität für die redundante Verbindung zweier Ringe
- Steckplatznummerierung und Beschriftungsstreifen zur eindeutigen Port-Kennzeichnung.

SCALANCE X208 und X204-2

Mit den Switches X208 und X204-2 der SCALANCE-Produktlinie X-200 lassen sich kostengünstig elektrische oder optische Ringstrukturen mit Übertragungsraten bis 100 Mbit/s realisieren. Dabei wird zusätzlich jeweils ein Switch SCALANCE X414-3E oder ESM (elektrisch) / OSM (optisch) als Redundanzmanager benötigt. Der Redundanzmanager überwacht die über seine Ringports angeschlossenen Switches SCALANCE X-200. Er erkennt den Ausfall einer Übertragungsstrecke oder eines Switches im Ring und aktiviert innerhalb von 0,3 s die Ersatzstrecke.

Merkmale der Switches X208 und X204-2:

- Robustes Metallgehäuse im Format S7-300, Schutzart IP30, für den Einbau in Schaltschränke
- Redundante DC 24 V-Einspeisung
- Montagemöglichkeiten: Hutschiene, Profilschiene SIMATIC S7-300, direkte Wandmontage
- Leitungslänge zwischen zwei Geräten bei elektrischer Übertragungstechnik per TP Ports 10/100BaseTX mit RJ45-Buchsen:
  - je nach Leitungstyp bis zu 100 m mit IE FC Leitung und IE FC RJ45 Plugs (siehe Abschnitt Passive Netzkomponenten in diesem Katalog oder im Katalog IK PI)
  - bis zu 10 m mit TP-Cord (siehe Abschnitt Passive Netzkomponenten im Katalog IK PI)
- Leitungslänge eines Segments bei optischer Übertragung über 100BaseFX Ports mit BFOC-Buchse (entspricht ST-Buchse):
  - bis zu 3 km mit Industrial Ethernet Glas-LWL (siehe Abschnitt Passive Netzkomponenten in diesem Katalog oder im Katalog IK PI)



SCALANCE X208

- Geeignet für Betriebstemperaturen von –20 ... +70°C
- Einsetzbar für den Aufbau elektrischer Industrial Ethernet-Netze in Linien-, Stern- oder Ringstruktur mit 10/100 Mbit/s Übertragungsrate.
- 8 elektrische TP Ports 10/100BaseTX mit RJ45-Buchse, Belegung MDI-X (Medium Dependent Interface-Autocrossover), für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten.



SCALANCE X204-2

- Geeignet für Betriebstemperaturen von 0 ... +60°C
- Einsetzbar für den Aufbau optischer Industrial Ethernet-Netze mit 100 Mbit/s Übertragungsrate in Linien- oder Ringstruktur.
- 2 optische Ports 100BaseFX mit BFOC-Schnittstelle (ST-Buchse) sowie 4 elektrische TP Ports 10/100BaseTX mit RJ45-Buchse, Belegung MDI-X (Medium Dependent Interface-Autocrossover), für den Anschluss von Endgeräten oder weiteren Netzsegmenten

Technische Daten

Typ	SCALANCE X414-3E	SCALANCE X204-2	SCALANCE X208
Übertragungsrate	10/100/1000 Mbit/s	10/100 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Schnittstellen-Varianten			
• elektrisch (siehe zusätzlich Tabelle Schnittstellen-übersicht)	RJ45-Buchse (10/100/1000 Mbit/s; TP)	RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)	RJ45-Buchse (10/100 Mbit/s; TP)
• optisch (siehe zusätzlich Tabelle Schnittstellen-übersicht)	BFOC-Buchsen (100 Mbit/s; ST); SC-Buchsen (1000 Mbit/s)	BFOC-Buchsen (100 Mbit/s)	–
• Anschluss für Spannungseinspeisung	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock	1 x 4-poliger Klemmenblock
• Anschluss für Meldekontakt	–	1 x 2-poliger Klemmenblock	1 x 2-poliger Klemmenblock
Versorgungsspannung	DC 24 V (18 ... 32 V)	2 x DC 24 V (18 ... 32 V)	2 x DC 24 V (18 ... 32 V)
Stromaufnahme	< 2000 mA	215 mA	185 mA
Verlustleistung bei DC 24 V	15 W (ohne Medien- und Extendermodule), < 48 W (Maximalausbau)	5,16 W	4,4 W
Netzausdehnungsparameter / TP-Leitungslänge			
• 0 ... 85 m	–	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug 180	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable mit IE FC RJ45 Plug 180
		IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord	IE FC Marine/Trailing/Flexible Cable (0 - 75 m) + 10 m TP Cord
• 0 ... 100 m	IE FC Standard Cable	IE FC Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180	IE FC Standard Cable mit IE FC RJ45 Plug 180
		IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord	IE FC Outlet RJ45 mit IE FC Standard Cable (0 - 90 m) + 10 m TP Cord
• 0 ... 750 m	Leitungslänge Multimode-LWL bei 1000 Mbit/s; MM492-2 mit Glas-LWL 50/125 µm; ≤ 2,7 dB/km bei 850 nm; ≥ 600 MHz x km	–	–

10

Industrial Ethernet Switches SCALANCE X

Typ	SCALANCE X414-3E	SCALANCE X204-2	SCALANCE X208
• 0 ... 3000 m	Leitungslänge Multimode-LWL bei 100 Mbit/s; MM491-2 mit Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	Glas-LWL 62,5/125 µm oder 50/125 µm; ≤ 1,0 dB/km bei 1300 nm; ≥ 600 MHz x km	–
• 0 ... 10 km	Leitungslänge Singlemode-LWL bei 1000 Mbit/s; MM492-2 LD mit Glas-LWL 10/125 µm oder 9/125 µm; ≤ 0,5 dB/km bei 1300 nm	–	–
• 0 ... 26 km	Leitungslänge Singlemode-LWL bei 100 Mbit/s; MM491-2 LD mit Glas-LWL 10/125 µm oder 9/125 µm; ≤ 0,5 dB/km bei 1300 nm;	–	–
Zul. Umgebungsbedingungen			
• Betriebstemperatur	0 ... +60 °C	-10 ... +60 °C	-20 ... +70 °C
• Transport-/Lagertemperatur	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C	-40 ... +80°C
• Relative Feuchte im Betrieb	< 95% (nicht kondensierend)	< 95%, nicht kondensierend	< 95%, nicht kondensierend
Konstruktiver Aufbau			
• Maße (B x H x T) in mm	344 x 145 x 112	60 x 125 x 124	60 x 125 x 124
• Gewicht	3,4 kg	780 g	780 g
• Montage	S7-300-Profilschiene, DIN-Hutschiene	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage	Hutschiene, S7-300-Profilschiene, Wandmontage
Schutzart	IP20	IP30	IP30
Zulassungen			
• Funkstörgrad	EN 50081-2 Class A	EN 50081-2 Class A	EN 50081-2 Class A
• Störfestigkeit	EN 61000-6-2: 2001	EN 50082-2	EN 50082-2
• cULus-Listung	UL 60950, CSA C22.2 Nr. 60950, UL 508, CSA C22.2 Nr. 14-M91 UL 1604 und 2279 (Hazardous Location)	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1	UL 60950-1, CSA C22.2 Nr. 60950-1
• FM	FM 3611, FM Hazardous Location	FM 3611	FM 3611
• ATEX Zone 2	EN 50021	EN 50021	EN 50021
• C-Tick	AS/NZS 2064 (ClassA)	AS/NZS 2064 (ClassA)	AS/NZS 2064 (ClassA)
• CE	EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2	EN 50081-2, EN 50082-2

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Industrial Ethernet Switch, Übertragungsrate 10/100/1000 Mbit/s insbesondere für Fast Ethernet und Gigabit-Ringe		
Industrial Ethernet Switch SCALANCE X414-3E Modularer Industrial Ethernet Switch für den Aufbau von elektrischen und/oder optischen Industrial Ethernet-Netzen; mit integrierten TP Ports (2 x 1 Gbit/s und 12 x 100 Mbit/s), Medienmodul-Steckplätzen (1 x 1 Gbit/s, 2 x 100 Mbit/s) und Extenderschnittstelle	**6GK5 414-3FC00-2AA2**	E)
Medienmodul MM492-2 mit 2 Ports 1000BaseSX, 1 Gbit/s, Multimode-LWL bis 750 m, SC-Anschluss	**6GK5 492-2AL00-8AA2**	B)
Medienmodul MM492-2LD mit 2 Ports 1000BaseLX, 1 Gbit/s, Singlemode-LWL bis 10 km, SC-Anschluss	**6GK5 492-2AM00-8AA2**	E)
Medienmodul MM491-2 mit 2 Ports 100BaseFX, 100 Mbit/s, Multimode-LWL bis 3 km, BFOC-Anschluss (ST-Buchsen)	**6GK5 491-2AB00-8AA2**	E)
Medienmodul MM491-2LD mit 2 Ports 100BaseFX Long Distance, 100 Mbit/s, Singlemode-LWL bis 26 km, BFOC-Anschluss (ST-Buchsen)	**6GK5 491-2AC00-8AA2**	E)
Extendermodul EM495-8 für SCALANCE X414-3E mit 8 x 10/100 Mbit/s TP Ports	**6GK5 495-8BA00-8AA2**	E)
Extendermodul EM496-4 für SCALANCE X414-3E mit 4 Steckplätzen für 100 Mbit/s Medienmodule	**6GK5 496-4MA00-8AA2**	E)

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Industrial Ethernet Switch, Übertragungsrate 10/100 Mbit/s für elektrische Industrial Ethernet-Linien-, -Stern- oder Ringstrukturen		
Industrial Ethernet Switch SCALANCE X208 mit 8 RJ45-Ports	**6GK5 208-0BA00-2AA3**	E)
Industrial Ethernet Switch SCALANCE X204-2 mit 4 RJ45-Ports und 2 Ports 100BaseFX, BFOC-Anschluss	**6GK5 204-2BB00-2AA3**	E)
C-PLUG Wechselmedium zum einfachen Tausch der Geräte im Fehlerfall; zur Aufnahme von Konfigurations- bzw. Projektierungs- und Anwendungsdaten, einsetzbar in SIMATIC NET-Produkten mit C-PLUG Steckplatz	**6GK1 900-0AB00**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H
E) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5A991

Hinweis:
Weitere Komponenten und Zubehör für die SCALANCE X Switches siehe Katalog IK PI.

Industrial Ethernet Switches OSM/ESM/OMC

Übersicht



Die Switches Industrial Ethernet OSM und ESM dienen zum Aufbau von Industrial Ethernet Netzwerken im Control-Level-Bereich:

- Verbindung der Module untereinander (Backbone) mit 100 Mbit/s über
  - Glas-Lichtwellenleiter (LWL) bei OSM
  - Twisted Pair-Leitungen bei ESM
- Anschluss von Endgeräten oder Netzsegmenten je nach OSM/ESM-Typ über
  - 2 bis zu 8 Twisted Pair-Ports 10/100BaseTX in RJ45- oder 9-poliger Sub-D-Ausführung für 10/100 Mbit/s
  - 2 bzw. 8 LWL-Ports 100BaseFX mit BFOC-Schnittstelle (ST-Buchse) für 100 Mbit/s
- Integrierter Redundanz-Manager ermöglicht schnelle Medienredundanz auch für große Netze
- Einfachste Netzkonfiguration und Netzerweiterung ohne aufwändige Projektierungsregeln oder Parametrierung

Anwendungsbereich

Industrial Ethernet OSM und ESM

Industrial Ethernet OSM (Optical Switch Modules) und ESM (Electrical Switch Modules) ermöglichen den Aufbau von Switched Networks mit 100 Mbit/s im Control-Level-Bereich, wo hohe Anforderungen an die Verfügbarkeit des Netzes gestellt werden und umfangreiche Diagnosemöglichkeiten erforderlich sind.

Durch Segmentbildung (Aufteilen eines Netzes in Teilnetze/Segmente) und Anschluss dieser Segmente an einen OSM/ESM ist in bestehenden Netzen Lastentkopplung und damit eine Steigerung der Netzperformance erreichbar.

Der im OSM/ESM integrierte Redundanzmanager erlaubt den Aufbau von redundanten Industrial Ethernet-Ringstrukturen in Switching-Technologie mit schneller Medienredundanz (Rekonfigurationszeit max. 0,3 s).

Die Übertragungsrate im Ring beträgt 100 Mbit/s, pro Ring sind bis zu 50 Industrial Ethernet OSM (optischer Ring) bzw. ESM (elektrischer Ring) einsetzbar. Zusätzlich zu den 2 Ring-Ports verfügen OSM/ESM über weitere Ports (wahlweise mit RJ45-, ITP- oder BFOC-Schnittstelle), an die sowohl Endgeräte als auch Netzsegmente anschließbar sind.

Eine Auswahlhilfe der verschiedenen OSM-Produktvarianten bietet die Tabelle im Abschnitt „Technische Daten".

Optical Media Converter (OMC)

Die Optical Media Converter (OMC) setzen eine elektrische Twisted Pair-Schnittstelle in eine optische Schnittstelle um. Damit lassen sich Teilnehmer mit RJ45-TP-Schnittstelle mit einem der 8 optischen Ports eines OSM BC08 verbinden.

Technische Daten

Auswahlhilfe Produktvarianten von OSM und ESM

	Port-Typ und Anzahl				vorzugsweise einzusetzen		
	RJ45 (TP)	Sub-D (ITP)	Multimode-LWL	Singlemode-LWL	bei hoher EMV-Belastung	für Anlagenbus	für Terminalbus (OS-LAN)
OSM TP22	2	–	2	–	● 1)	●	●
OSM ITP62 (Standard)	–	6	2	–	●	●	●
OSM TP62	6	–	2	–		●	●
OSM ITP62-LD	–	6	–	2	●	●	●
OSM ITP53	–	5	3	–	●	● 2)	● 2)
OSM BC08	–	–-	8	–	● 3)	● 3)	● 3)
OMC TP11	1	–-	1	–	● 4)	● 4)	● 4)
ESM ITP80	–	8	–	–	●	● 5)	●
ESM TP40	4	–	–	–		● 6)	●
ESM TP80	8	–	–	–		● 6)	●

1) TP-Kabel vorzugsweise innerhalb eines Schaltschrankes
2) zur gebäudeübergreifenden Kopplung von Fast Ethernet-Netzen mit OSM
3) zum Aufbau eines optischen Netzes, wobei TP-Kabel vorzugsweise nur innerhalb von Schaltschränken eingesetzt werden
4) verbindet einen Teilnehmer mit RJ45-TP-Schnittstelle mit einem der 8 optischen Ports eines OSM BC08
5) innerhalb von Gebäuden
6) innerhalb von Schalträumen

Industrial Ethernet Switches OSM/ESM/OMC

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet OSM TP22 Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s, 2 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AE00**
Industrial Ethernet OSM ITP62 Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s, 6 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AA10**
Industrial Ethernet OSM TP62 Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s, 6 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AB10**
Industrial Ethernet OSM ITP62-LD Optical Switch Module mit 2 LWL-Ports 100 Mbit/s Long Distance (Single-Mode-LWL bis 26 km), 6 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-2AC10**
Industrial Ethernet OSM ITP53 Optical Switch Module mit 3 LWL-Ports 100 Mbit/s, 5 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, zur gebäudeübergreifenden Kopplung zweier Fast Ethernet-Netze mit OSM	**6GK1 105-2AD10**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet ESM TP40 Electrical Switch Module mit 4 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 4 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AC00**
Industrial Ethernet ESM ITP80 Electrical Switch Module mit 8 ITP-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AA10**
Industrial Ethernet ESM TP80 Electrical Switch Module mit 8 RJ45-Ports 10/100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement, vorzugsweise für OS-LAN	**6GK1 105-3AB10**
Industrial Ethernet OSM BC08 Optical Switch Module mit 8 LWL-Ports 100 Mbit/s und 8 digitalen Eingängen; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt; mit Netzwerkmanagement	**6GK1 105-4AA00**
Industrial Ethernet OMC TP11 Optical Media Converter RJ45 auf Multimode-LWL (BFOC) mit 100 Mbit/s bis 3 km; redundante DC 24 V-Einspeisung und Meldekontakt	**6GK1 100-2AB00**

Übersicht

Industrial Ethernet FastConnect (IE FC) ist ein Schnellmontagesystem mit Schneid-/Klemmtechnik zur leichten Konfektionierung und Verdrahtung von IE FC-Leitungen 4-adrig und 8-adrig. Mit dem Abisolierwerkzeug FC Stripping Tool lassen sich Außenmantel und Geflechtschirm der IE FC-Leitung in einem Arbeitsschritt maßgenau absetzen. Die auf diese Weise vorbereitete Leitung wird anschließend an den Schneid-/Klemmkontakten des Verbindungselementes montiert.

Anwendungsbereich

Verbindungselemente

Welche Verbindungselemente einsetzbar sind, hängt davon ab, ob die Kommunikation mit 10/100 Mbit/s oder 1.000 Mbit/s Übertragungsrate realisiert wird:

- IE FC RJ45 Plug 90/180 (10/100 Mbit/s) in Verbindung mit 4-adrigen (2 x 2) IE FC-Leitungen
- IE FC Outlet RJ45 (10/100 Mbit/s) in Verbindung mit 4-adrigen (2 x 2) IE FC-Leitungen
- IE FC RJ45 Modular Outlet (10/100/1000 Mbit/s) mit 8-adrigen (4 x 2) IE FC-Leitungen

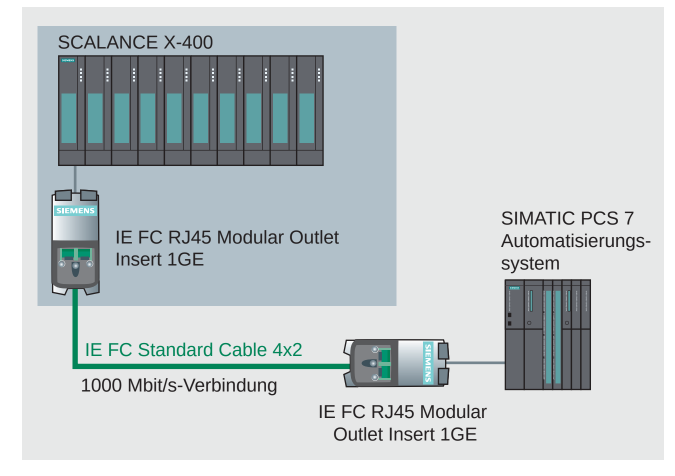
Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die verfügbaren Switche, die von ihnen unterstützten Übertragungsraten sowie die dafür verwendbaren IE FC-Standardleitungen und IE FC-Verbindungselemente. Zusätzlich zu den IE FC-Standardleitungen werden im Katalog IK PI weitere IE FC-Leitungen mit speziellen Eigenschaften angeboten.

Switches	X414-3E, X208, X204-2, ESM		X414-3E
Port-Typ	10/100BaseTX		1000BaseTX
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s		1.000 Mbit/s
Max. Leitungslänge	100 m		100 m
Leitungstyp	IE FC Standard Cable 2 x 2	IE FC Standard Cable 4 x 2	IE FC Standard Cable 4 x 2
Verbindungselemente	IE FC RJ45 Plug 90/180, alternativ: IE FC Outlet RJ45 + TP Cord Patch-Leitung	IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 2FE + TP Cord Patch-Leitung	IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 1GE + TP Cord Patch-Leitung

IE FC RJ45 Plugs

Die IE FC RJ45 Plugs sind die ideale Lösung für Kommunikationsverbindungen im Bereich bis 100 Mbit/s Übertragungsrate. Sie ermöglichen die einfache und schnelle Direktmontage der 4-adrigen (2 x 2) Twisted Pair (TP) FastConnect Installationsleitungen im Feld (ohne Patch-Technik) bis zu 100 m Leitungslänge. Da die IE FC RJ45 Plugs keine verlierbaren Teile besitzen, ist die Montage auch unter schwierigen Bedingungen möglich.

IE FC Outlet RJ45 und IE FC RJ45 Modular Outlet



Alternativen für die Umsetzung von RJ45 auf Schneid-/Klemmtechnik bieten das

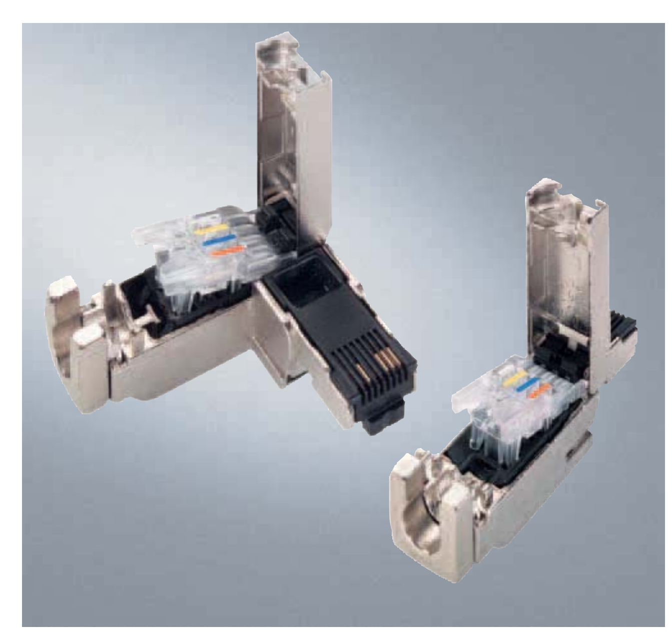
- IE FC Outlet RJ45 für 4-adrige TP (2 x 2) IE FC-Leitungen und Übertragungsraten bis 100 Mbit/s sowie
- IE FC RJ45 Modular Outlet für 8-adrige TP (4 x 2) IE FC-Leitungen und Übertragungsraten bis 1.000 Mbit/s.

Letzteres hat den Vorteil, dass die bestehende Verdrahtung bei einer Umstellung der Kommunikation von 100 Mbit/s auf 1.000 Mbit/s weiterverwendet werden kann. Es ist lediglich der Wechseleinsatz 2FE gegen einen vom Typ 1GE auszutauschen. Im Unterschied zu den Plugs wird für jedes Outlet aber zusätzlich eine RJ45-Patch-Leitung (TP Cord) benötigt, die dieses mit der Netzkomponente oder dem Endgerät verbindet.

Detaillierte Informationen über die FastConnect Outlets und die verfügbaren TP Cord-Leitungen finden Sie im Katalog IK PI, Kapitel Industrial Ethernet, sowie in der A&D Mall oder im CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Weitere Hinweise und Informationen zum Netzaufbau liefert das Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze.

Aufbau



IE FC RJ45 Plug mit 90° Kabelabgang (links) und mit 180° Kabelabgang (rechts)

Die Industrial Ethernet FastConnect RJ45 Plugs gibt es in zwei Ausführungen:

- mit 180° (geradem) Kabelabgang,
- mit 90° (abgewinkeltem) Kabelabgang.

Sie ermöglichen den optimalen Anschluss einer Industrial Ethernet FastConnect-Leitung an Endgeräte und Netzkomponenten. Die Stecker besitzen ein robustes, industrietaugliches Metallgehäuse, das die Datenkommunikation optimal vor Störungen schützt. Mit den integrierten 4 Schneid-/Klemmkontakten ist eine einfache und fehlersichere Kontaktierung der verschiedenen FC-Leitungsvarianten möglich. Nach dem Einführen der abisolierten Leitungsenden in die hochgeklappten Schneidklemmen, werden diese zum sicheren Kontaktieren der Leiter heruntergedrückt.

Das für Übertragungsraten bis 1.000 Mbit/s ausgelegte IE FC RJ45 Modular Outlet (Base Module) besteht aus einem robusten Metallgehäuse in Schutzart IP40, das sowohl für Hutschienen-Montage als auch für Wandmontage geeignet ist. Es verfügt über 8 Schneid-/Klemmkontakte zum Anschluss 8-adriger Industrial Ethernet FC Installationsleitungen sowie eine Schnittstelle für einen Wechseleinsatz, z.B.:

- IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 2FE mit 2 x RJ45-Buchsen für 100 Mbit/s
- IE FC RJ45 Modular Outlet Insert 1GE mit 1 x RJ45-Buchse für 1.000 Mbit/s

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet FC Standard Cable GP 2 x 2 für universellen Einsatz, anschließbar an IE FC Outlet RJ45 oder IE FC RJ45, 4-adrig (2 x 2), geschirmt	
• Meterware; Liefereinheit max. 1.000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 840-2AH10**
• Vorzugslänge 1.000 m	**6XV1 840-2AU10**

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Industrial Ethernet FC Standard Cable GP 4 x 2 für universellen Einsatz, anschließbar an IE FC Modular Outlet RJ45, 8-adrig (4 x 2), geschirmt	
• Meterware; Liefereinheit max. 1.000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 870-2E**
Industrial Ethernet FC Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der Industrial Ethernet FC Leitungen	**6GK1 901-1GA00**
Industrial Ethernet FC Blade Cassettes Ersatzmesserkassette für das FC Stripping Tool, 5 Stück	**6GK1 901-1GB00**
IE FC RJ45 Plug 180 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 180° Kabelabgang; für Netzkomponenten und CPs/CPUs mit Industrial Ethernet-Schnittstelle	
• 1 Packung = 1 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AA0**
• 1 Packung = 10 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AB0**
• 1 Packung = 50 Stück	**6GK1 901-1BB10-2AE0**
Industrial Ethernet FC RJ45 Plug 90 RJ45-Steckverbinder für Industrial Ethernet mit robustem Metallgehäuse und integrierten Schneid-/Klemm-Kontakten zum Anschluss der Industrial Ethernet FC Installationsleitungen; mit 90° Kabelabgang	
• 1 Packung = 1 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AA0**
• 1 Packung = 10 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AB0**
• 1 Packung = 50 Stück	**6GK1 901-1BB20-2AE0**
Industrial Ethernet FC Outlet RJ45	**6GK1 901-1FC00-0AA0**
IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 1GE Fast Connect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit einem Wechseleinsatz für 1 x 1.000 Mbit/s-Schnittstelle	**6GK1 901-1BE00-0AA2**
IE FC RJ45 Modular Outlet mit Insert 2FE Fast Connect RJ45 Outlet für Industrial Ethernet mit einem Wechseleinsatz für 2 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	**6GK1 901-1BE00-0AA1**
Weitere IE FC RJ45 Modular Outlet-Varianten und Wechseleinsätze siehe Katalog IK PI	
Dokumentation	
Handbuch für TP- und Fiber Optic-Netze Netzarchitektur, Komponenten, Konfigurationen, Montage	
• deutsch	**6GK1 970-1BA10-0AA0**
• englisch	**6GK1 970-1BA10-0AA1**

ITP-Leitungen und -Stecker

Übersicht

Elektrische Übertragungsmedien



Endgeräte sind über Industrial Twisted Pair (ITP) anschließbar. Für die direkte Verbindung zwischen Teilnehmern und Netzkomponenten wird das mit Sub-D-Steckern vorkonfektionierte *ITP Standard Cable* angeboten. Damit können unter Einsparung von Patchtechnik bis zu 100 m Leitungslänge erreicht werden.

Das *ITP Standard Cable 9/15* ist mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Stecker ausgestattet. Es dient zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.

Das *ITP XP Standard Cable 9/9* ist mit zwei 9-poligen Steckern ausgestattet. Dieses gekreuzte Kabel dient zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle.

Das *ITP XP Standard Cable 15/15* ist mit zwei 15-poligen Steckern ausgestattet. Das gekreuzte Kabel dient zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle.

Die Industrial Ethernet *ITP-Stecker* haben Sub-D-Stecker aus Metall und sind in zwei Varianten lieferbar:

- 9-poliger Stecker mit geradem Kabelabgang, zum Anschluss an OSM/ESM, OLM oder ELM
- 15-poliger Stecker mit variablem Kabelabgang, zum Anschluss an Endgeräte mit ITP-Schnittstelle

Alternativ können die Endgeräte auch mit Twisted Pair (TP Cord)-Leitungen angeschlossen werden. Detaillierte Informationen zu den TP Cord-Leitungen finden Sie im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke / SIMATIC NET Kommunikationssysteme".

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
ITP Standard Cable für Industrial Ethernet unkonfektioniert, Meterware	
2 x 2adrig, ohne Stecker zum Anschluss eines Endgerätes; zur Stecker-Selbstmontage oder für die Verbindung zwischen Patchfeld und Anschlussdose	**6XV1 850-0AH10**
ITP Standard Cable 9/15 ITP-Installationsleitung zum direkten Anschluss von Endgeräten mit ITP-Schnittstelle an Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit einem 9-poligen und einem 15-poligen Sub-D-Stecker	
• 2 m	**6XV1 850-0BH20**
• 5 m	**6XV1 850-0BH50**
• 8 m	**6XV1 850-0BH80**
• 12 m	**6XV1 850-0BN12**
• 15 m	**6XV1 850-0BN15**
• 20 m	**6XV1 850-0BN20**
• 30 m	**6XV1 850-0BN30**
• 40 m	**6XV1 850-0BN40**
• 50 m	**6XV1 850-0BN50**
• 60 m	**6XV1 850-0BN60**
• 70 m	**6XV1 850-0BN70**
• 80 m	**6XV1 850-0BN80**
• 90 m	**6XV1 850-0BN88**
• 100 m	**6XV1 850-0BT10**
ITP XP Standard Cable 9/9 gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Industrial Ethernet-Netzkomponenten mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 9-poligen Sub-D-Steckern	
• 2 m	**6XV1 850-0CH20**
• 5 m	**6XV1 850-0CH50**
• 8 m	**6XV1 850-0CH80**
• 12 m	**6XV1 850-0CN12**
• 15 m	**6XV1 850-0CN15**
• 20 m	**6XV1 850-0CN20**
• 30 m	**6XV1 850-0CN30**
• 40 m	**6XV1 850-0CN40**
ITP XP Standard Cable 15/15 gekreuzte ITP-Installationsleitung zur direkten Verbindung zweier Endgeräte mit ITP-Schnittstelle; mit zwei 15-poligen Sub-D-Steckern	
• 2 m	**6XV1 850-0DH20**
• 6 m	**6XV1 850-0DH60**
• 10 m	**6XV1 850-0DN10**
ITP-Stecker für Industrial Ethernet	
• 9-polig, zum Anschluss an OSM/ESM, OLM oder ELM	**6GK1 901-0CA00-0AA0**
• 15-polig, zum Anschluss an Endgeräte mit ITP-Schnittstelle	**6GK1 901-0CA01-0AA0**

Übersicht

Optische Übertragungsmedien

Als optisches Übertragungsmedium werden vorzugsweise Glas-Lichtwellenleiter verwendet. Die beiden angebotenen Leitungstypen sind zur oberirdischen Verlegung im Innen- und Außenbereich geeignet. Sie sind in festen Längen lieferbar, konfektioniert mit 2 x 2 BFOC-Steckern (Fiber Optic Standardleitung) oder 2 x 2 SC-Steckern (FO Standard Cable).

Das FO Standard Cable mit 2 x 2 SC-Steckern wird für optische Vernetzung im Gigabit-Bereich benötigt, z.B. zur Realisierung optischer Gigabit-Ethernet-Ringe unter Verwendung von SCALANCE X414-3E mit Medienmodulen MM492-2.

Technische Daten

Switches	X414-3E + MM492-2	X414-3E + MM491-2, X204-2, OSM
Port-Typ	1000BaseSX	100BaseFX
Übertragungsrate	1.000 Mbit/s	10/100 Mbit/s
Max. Leitungslänge	750 m	3.000 m
Leitungstyp	FO Standard Cable	Fiber Optic Standardleitung
LWL-Multimode-Fasertyp	50/125 µm	62,5/125 µm
Steckertyp	2 x 2 SC	2 x 2 BFOC (ST)

Leitungstyp	FO Standard Cable	FIBER OPTIC Standardleitung
Einsatzgebiete	Universelle Leitung für den Einsatz im Innen- und Außenbereich	
Lieferform	Meterware, konfektioniert mit 4 BFOC(ST)- oder 4 SC-Steckern	Meterware, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern (ST)
Leitungsart (Normbezeichnung)	AT-W(ZN)YY 2x1G50/125	AT-VYY 2G62,5/125 3,1B200 + 0,8F600 F
Fasertyp	Multimode-Gradientenfaser 50/125 mm	Multimode-Gradientenfaser 62,5/125 mm
Dämpfung		
• bei 850 nm	≤ 2,7 dB/km	≤ 3,1 dB/km
• bei 1300 nm	≤ 0,7 dB/km	≤ 0,8 dB/km
Modale Bandbreite		
• bei 850 nm	≥ 600 MHz × km	≥ 200 MHz × km
• bei 1300 nm	≥ 1200 MHz × km	≥ 600 MHz × km
Anzahl der Fasern	2	2
Leitungsaufbau	aufteilbar	aufteilbare Außenleitung
Adertyp	Hohlader, gefüllt	Kompaktader
Materialien		
• Grundelement	PVC, orange/schwarz	PVC, grau
• Zugentlastung	Aramidgarne	Kevlargarne und getränkte Glasgarne
• Außenmantel/Farbe der Leitung	PVC, grün	PVC, schwarz
Mechanische Eigenschaften		
• Abmessungen Grundelement	2,9 mm Ø	(3,5 ± 0,2) mm Ø
• Leitungsabmessungen	4,5 x 7,4 mm	(6,3 × 9,8) ± 0,4 mm
• Leitungsgewicht	ca. 40 kg/km	ca. 74 kg/km
• Zulässige Zugkraft	≤ 500 N	≤ 500 N (kurzzeitig)
• Biegeradius	70 mm	≥ 100 mm nur über die flache Seite
• Querdruckfestigkeit	300 N/cm	–
Zul. Umgebungsbedingungen		
• Verlegung und Montagetemperatur	-5 ... +50 °C	-5 ... +50 °C
• Betriebstemperatur	-25 ... +80 °C	-20 ... +60 °C
• Lagertemperatur	-25 ... +80 °C	-25 ... +70 °C
Brandverhalten	–	flammwidrig nach IEC 60332-3 und gem. VDE 0482-266-2-4
Silikonfrei	ja	ja
Beständigkeit gegen Mineralöle und Fette	bedingt beständig	–
UL/CSA-Zulassung	OFNG, UL1651 FT4/IEEE1202	–
UV-Beständig	ja	–
Nagetierschutz	–	ja
Gigabitlänge		
• 1000BaseSX	750 m	–
• 1000BaseLX	2.000 m	–

Lichtwellenleiter

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
FO Standard Cable 50/125 [1)] Vorzugslängen, konfektioniert mit 2 x 2 SC-Steckern:		
• 1 m	**6XV1 873-6AH10**	
• 3 m	**6XV1 873-6DH30**	
• 5 m	**6XV1 873-6DH50**	
• 10 m	**6XV1 873-6AN10**	
• 20 m	**6XV1 873-6DN20**	
• 50 m	**6XV1 873-6DN50**	
• 100 m	**6XV1 873-6AT10**	
• 200 m	**6XV1 873-6AT20**	
• 300 m	**6XV1 873-6GT30**	
FIBER OPTIC CABLE Standardleitung 62,5/125, aufteilbar [1)] Vorzugslängen, konfektioniert mit 2 x 2 BFOC (ST)-Steckern:		
• 1 m	**6XV1 820-5BH10**	B)
• 3 m	**6XV1 820-5BH30**	B)
• 5 m	**6XV1 820-5BH50**	B)
• 10 m	**6XV1 820-5BN10**	B)
• 20 m	**6XV1 820-5BN20**	B)
• 50 m	**6XV1 820-5BN50**	B)
• 100 m	**6XV1 820-5BT10**	B)
• 200 m	**6XV1 820-5BT20**	B)
• 300 m	**6XV1 820-5BT30**	B)
BFOC (ST)-Steckersatz für FIBER OPTIC CABLE Standardleitung, 20 Stück	**6GK1 901-0DA20-0AA0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

1) Für die Konfektionierung von Glas-LWL sind Spezialwerkzeuge und geschultes Personal erforderlich.

Weitere Längen und weitere Lichtwellenleiter-Leitungen finden Sie im Katalog IK PI.

Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:
J. Hertlein, A&D SE PS
Tel.: +49 911 750-4465
Fax: +49 911 750-9991
E-Mail: juergen.hertlein@siemens.com

Aufbau

Anschluss von Subsystemen für Human-Machine-Interaktion

Die durch Human-Machine-Interaktion geprägten SIMATIC PCS 7-Subsysteme für Engineering, Bedienen und Beobachten (auch via Internet/Intranet), Batch Control, Route Control, Asset Management oder IT-Anwendungen sind projektierungsabhängig auf unterschiedliche Prozessleitsystem (PLS)-Stationen des Typs Single Station, Server oder Client verteilt. Abhängig von ihrer Aufgabe und der damit verbundenen Einbindung in die Gesamtanlage werden diese PLS-Stationen nur am Anlagenbus, nur am OS-LAN (Terminalbus) oder an beiden Bussen des Industrial Ethernet-Netzwerks angeschlossen. Der Anschluss erfolgt über on board integrierte Anschaltungen, einfache Netzkarten oder spezielle Kommunikationsbaugruppen und ist sowohl einfach als auch redundant möglich.



CP 1613

Anschluss an Anlagenbus

Single Stationen und Server lassen sich via Basic Communication Ethernet (Netzwerkkarte plus Softnet-Lizenz) oder CP 1613-Kommunikation am Anlagenbus betreiben. Die CP 1613-Kommunikation ist für ES/OS Single Stationen und OS Server immer dann erforderlich, wenn einem Operator System mehr als 8 Automatisierungssysteme unterlagert sind oder hochverfügbare Automatisierungssysteme zum Einsatz kommen. In allen anderen Fällen ist stattdessen auch die kostengünstige Basic Communication Ethernet (BCE) einsetzbar.

BCE und CP 1613-Kommunikation sind eingebettet in jeweils zwei alternative Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT für Single Stationen und Server.

Die separat erhältliche Desktop-Adapter-Netzwerkkarte ist ebenfalls für BCE nutzbar. Wenn sie zu diesem Zweck in einer Single Station oder einem Server mit alternativer Hardware eingesetzt wird, benötigt die betreffende PLS-Station zusätzlich eine Softnet-Lizenz.

Die mit den Basisgeräten ES/OS/BATCH/IT für Single Stationen und Server gelieferte CP 1613-Kommunikation ist eine Kombination aus Kommunikationsbaugruppe CP 1613 und Kommunikationssoftware S7-1613. Bei Einsatz hochverfügbarer Automatisierungssysteme benötigen ES/OS Single Stationen und OS Server statt der Kommunikationssoftware S7-1613 jedoch die Software S7-REDCONNECT. ES/OS Single Stationen und OS Server mit Kommunikationssoftware S7-1613 lassen sich in diesem Fall per Upgrade S7-REDCONNECT entsprechend hochrüsten.

Auch Single Stationen und Server mit BCE sind nachträglich auf CP 1613-Kommunikation hochrüstbar. Abhängig von den zuvor genannten Kriterien ist dazu außer der Kommunikationsbaugruppe CP 1613 entweder die Kommunikationssoftware S7-1613 oder die Software S7-REDCONNECT notwendig.

Anschluss an OS-LAN (Terminalbus)

PLS-Stationen des Typs Client, Server oder Single Station werden standardmäßig über die on board integrierte Industrial Ethernet-Anschaltung an das OS-LAN angeschlossen. Bei Servern oder Single Stationen, die keine Verbindung zum Anlagenbus haben, kann alternativ auch die für BCE vorgesehene Netzwerkkarte verwendet werden.

Für die Anbindung der PLS-Stationen an die beiden Ringe des redundanten OS LANs ist ein "SIMATIC PCS 7 Redundant Terminalbus Adapter Package" notwendig, bestehend aus jeweils einer Server- und einer Desktop-Adapter-Netzwerkkarte.

Anschluss von Automatisierungssystemen

Die SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme kommunizieren über den Anlagenbus Industrial Ethernet mit anderen Subsystemen des Prozessleitsystems (z.B. Operator System oder Engineering System). Der Anschluss der Automatisierungssysteme an den Anlagenbus erfolgt über die Kommunikationsbaugruppe CP 443-1, bei hochverfügbaren Systemen auch redundant.

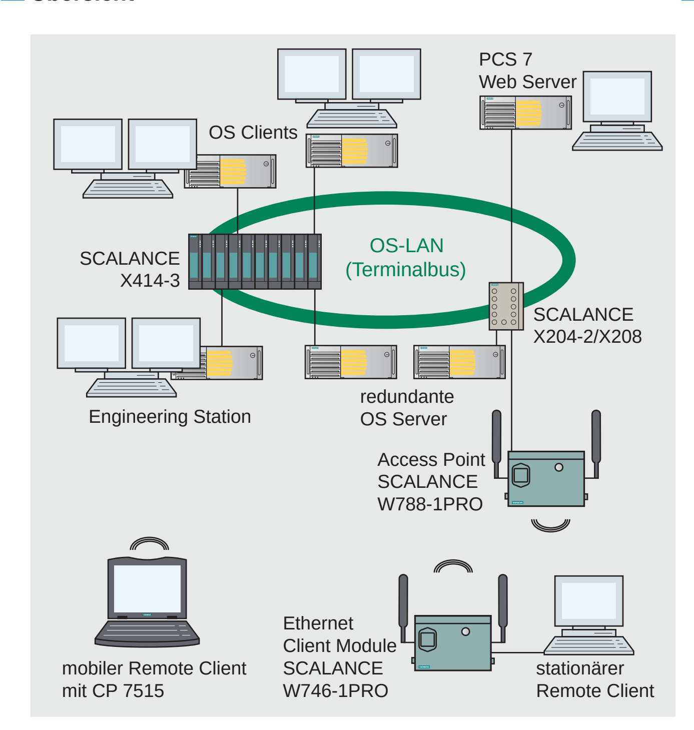
Systemanschluss PCS 7-Systeme

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Systemanschluss Operator Systeme / Engineering Systeme		
Desktop-Adapter-Netzwerkkarte für BCE und redundanten Terminalbus INTEL PCI-Netzwerkkarte zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100/1000 Mbit/s), mit RJ45-Anschluss	**A5E00504378**	B)
SIMATIC PCS 7 Redundant Terminalbus Adapter Package Server- und Desktop-Adapter zum Aufbau eines redundanten Terminalbusses, bestehend aus 2 INTEL PCI-Netzwerkkarten zum Anschluss an Industrial Ethernet (10/100/1000 Mbit/s), mit RJ45-Anschluss	**6ES7 652-0XX01-1XF0**	B)
SOFTNET-S7 für Industrial Ethernet Software für S7- und S5-kompatible Kommunikation, für CP 1612, ablauffähig unter Windows 2000/XP, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 704-1CW63-3AA0**	
CP 1613 A2 (für PCS 7 V6.1 ab SP1) PCI-Karte zum Anschluss an Industrial Ethernet, mit ITP- und RJ45-Anschluss	**6GK1 161-3AA01**	B)
S7-1613 für Industrial Ethernet S7-Kommunikationssoftware für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server/ XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-1CB63-3AA0**	
S7-REDCONNECT Software für ausfallsichere S7-Kommunikation über redundante Netze, für CP 1613, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server/ XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB63-3AA0**	
Upgrade S7-REDCONNECT Software zur Erweiterung von S7-1613 auf S7-REDCONNECT, ablauffähig unter Windows 2000 Professional/ 2000 Server/ XP Professional/ Server 2003, Single License für 1 Installation, Runtime-Software, Software und elektronisches Handbuch auf CD-ROM, License Key auf Diskette, Klasse A, 2-sprachig (deutsch, englisch)	**6GK1 716-0HB63-3AA4**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Systemanschluss Automatisierungssysteme	
CP 443-1 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP, ISO und UDP; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/ WRITE mit oder ohne RFC 1006, Diagnoseerweiterung, Multicast, Erstinbetriebnahme über LAN 10/100 Mbit/s, mit elektronischem Handbuch auf CD-ROM	**6GK7 443-1EX11-0XE0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht



SIMATIC PCS 7 bietet die Möglichkeit, mobile oder stationäre Remote Clients über einen Access Point SCALANCE W788-1PRO in das OS-LAN (Terminalbus) einzubinden. Mobile Remote Clients (z. B. Notebooks), die über eine CardBus-Schnittstelle verfügen, können per Kommunikationsprozessor CP 7515 via Industrial Wireless LAN (IWLAN) mit dem Access Point kommunizieren. Stationäre Remote Clients in einem Desktop/Tower-Gehäuse (SIMATIC PCS 7-Basisgeräte ES/OS/BATCH/IT) benötigen für die IWLAN-Kommunikation mit dem Access Point ein Ethernet Client Module SCALANCE W746-1PRO. Alle genannten IWLAN-Komponenten sind sehr robust, nutzen moderne Authentifikations- und Verschlüsselungsverfahren und garantieren eine hohe Zuverlässigkeit des Funkkanals.

Damit lassen sich folgende Anwendungsfälle realisieren:

- Einrichtung zusätzlicher abgesetzter OS-Clients (bis zu 2 Clients an WLAN)
- Anbindung von Web-Clients an einen SIMATIC PCS 7 Web Server (bis zu 2 Web Clients an WLAN)
- Remote-Zugriff auf eine Engineering Station unter Verwendung von Remote Desktop (Betriebssystem Windows XP oder Server 2003) oder PC Anywhere, z. B. bei der Inbetriebsetzung

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass Industrial Wireless LAN nicht als Terminalbus (OS-LAN) und als Anlagenbus von SIMATIC PCS 7 zugelassen ist.

Aufbau

Kommunikationsprozessor CP 7515



Der Kommunikationsprozessor CP 7515 ist eine PC Card (32 Bit CardBus) für den Betrieb in einem Industrial Wireless LAN (IWLAN)-Funknetz mit zuverlässiger Kommunikation. Er kann aber auch in einem Standard WLAN nach IEEE 802.11b/g und IEEE 802.11a bei 2,4 GHz bzw. 5 GHz eingesetzt werden.

Besondere Merkmale des CP 7515 sind:

- Sowohl im industriellen Umfeld als auch im Office-/Enterprise-Bereich einsetzbar
- Zwei integrierte Antennen (Antennen-Diversity) für zuverlässigen Empfang in funktechnisch anspruchsvollen Bereichen
- Übertragungsrate bis zu 54 Mbit/s bei 2,4 GHz und 5 GHz mit Funkzulassung in über 30 Ländern
- Konform zu den Standards IEEE 802.11b/g und IEEE 802.11a
- Hohe Zuverlässigkeit durch Reservierung der Datenrate bei IWLAN-Kommunikation mit Access Point SCALANCE W788-1PRO
- Hohe Sicherheit vor unerlaubtem Zugriff durch WPA und 128 Bit-Verschlüsselung (AES)
- Staub- und Spritzwasserschutz gemäß Schutzklasse IP20
- Eignung für Umgebungstemperaturen von 0 bis 55 °C

Weitere Informationen sowie ausführliche Technische Daten siehe im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke, SIMATIC NET Kommunikationssysteme, Industrial Mobile Communication".

Industrial Wireless LAN (IWLAN)

Ethernet Client Module SCALANCE W746-1PRO



Das Ethernet Client Module SCALANCE W746-1PRO eignet sich optimal zur Einbindung von Geräten mit Industrial Ethernet-Anschluss in Industrial Wireless LAN (IWLAN)-Funknetze mit zuverlässiger Kommunikation. Das Ethernet Client Module SCALANCE W746-1PRO verwaltet die Funkverbindung für *bis zu acht angeschlossene Geräte* mit Ethernet-Schnittstelle. Wird eines der angeschlossenen Geräte getauscht, so erkennt das Ethernet Client Module dies automatisch und verwaltet die neue Adresse.

Besondere Merkmale des Ethernet Client Modules SCALANCE W746-1PRO sind:

- Vielfältige Stromversorgungsmöglichkeiten (Betrieb am AC 100 V - 240 V-Netz mit Stromversorgung PS791-1PRO)
- Antennen-Diversity für zuverlässigen Empfang in funktechnisch anspruchsvollen Bereichen mit zwei am Gehäuse angeschraubten omnidirektionalen Antennen ANT795-4MR (Rundstrahl-Charakteristik), austauschbar gegen andere Typen aus dem SCALANCE W700-Sortiment
- Übertragungsrate bis zu 54 Mbit/s bei 2,4 GHz und 5 GHz mit Funkzulassung in über 30 Ländern
- Konform zu den Standards IEEE 802.11b/g und IEEE 802.11a
- Hohe Zuverlässigkeit durch Reservierung der Datenrate bei IWLAN-Kommunikation mit Access Point SCALANCE W788-1PRO
- Hohe Sicherheit vor unerlaubtem Zugriff durch WPA und 128 Bit-Verschlüsselung (AES)
- Robustes, schock- und vibrationsfestes Metallgehäuse mit Wasser- und Staubschutz gemäß Schutzklasse IP65
- Eignung für Umgebungstemperaturen von -20 bis +60°C (Resistenz gegen Betauung)

Weitere Informationen sowie ausführliche Technische Daten siehe im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke, SIMATIC NET Kommunikationssysteme, Industrial Mobile Communication".

Access Point SCALANCE W788-1PRO



Der Access Point SCALANCE W788-1PRO ist hervorragend geeignet für den Aufbau von Industrial Wireless LAN (IWLAN)-Funknetzen mit zuverlässiger Kommunikation. Für den Anschluss an das drahtgebundene Netz verfügt er über eine Industrial Ethernet-Schnittstelle.

Besondere Merkmale des Access Points SCALANCE W788-1PRO sind:

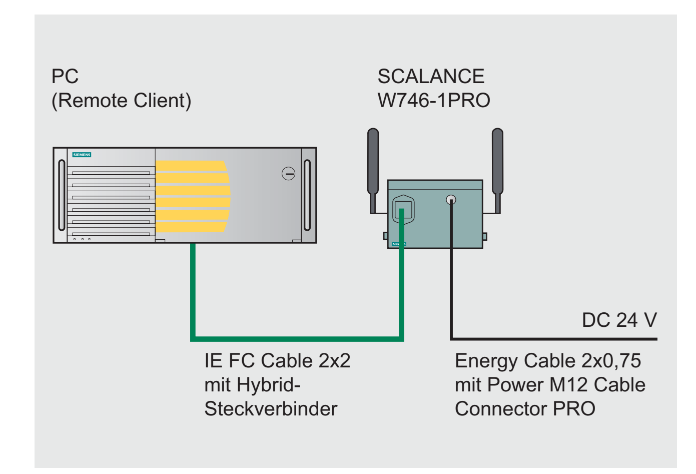
- Vielfältige Stromversorgungsmöglichkeiten (Betrieb am AC 100 V - 240 V-Netz mit Stromversorgung PS791-1PRO)
- Antennen-Diversity für zuverlässigen Empfang in funktechnisch anspruchsvollen Bereichen mit zwei am Gehäuse angeschraubten omnidirektionalen Antennen ANT795-4MR (Rundstrahl-Charakteristik), austauschbar gegen andere Typen aus dem SCALANCE W700-Sortiment
- Übertragungsrate bis zu 54 Mbit/s bei 2,4 GHz und 5 GHz mit Funkzulassung in über 30 Ländern
- Konform zu den Standards IEEE 802.11b/g und IEEE 802.11a
- Hohe Sicherheit vor unerlaubtem Zugriff durch WPA und 128 Bit-Verschlüsselung (AES)
- Robustes, schock- und vibrationsfestes Metallgehäuse mit Wasser- und Staubschutz gemäß Schutzklasse IP65
- Eignung für Umgebungstemperaturen von -20 bis +60°C (Resistenz gegen Betauung)

Weitere Informationen sowie ausführliche Technische Daten siehe im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke, SIMATIC NET Kommunikationssysteme, Industrial Mobile Communication".

Integration

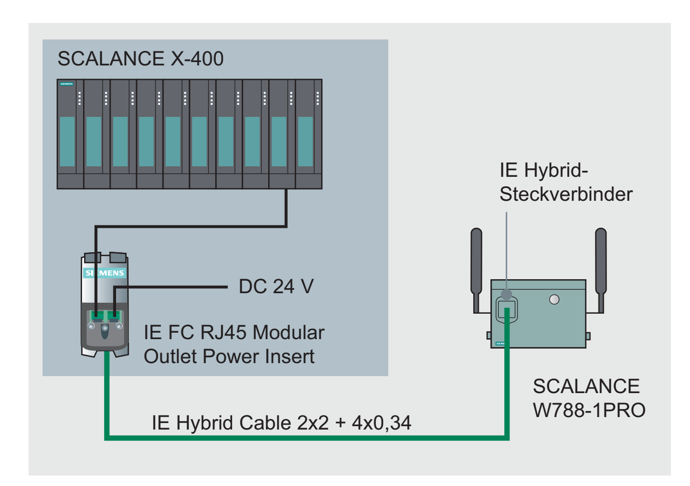
Daten- und Stromanschluss für das Ethernet Client Module SCALANCE W746-1PRO und den Access Point SCALANCE W788-1PRO können über eine Hybridleitung oder über getrennte Leitungen (vorzugsweise bei geringen Entfernungen) erfolgen:

- Bei getrennten Leitungen wird ein 4-adriges TP (2 x 2) IE FC Standard Cable (Typ A) als Datenleitung eingesetzt. Diese Industrial Ethernet-Leitung wird vor Ort an den mitgelieferten IP67 Hybrid-Steckverbinder angeschlossen. Für den Stromanschluss ist zudem ein Power M12 Cable Connector PRO erforderlich. IE FC Standard Cable und Power M12 Cable Connector PRO sind zusätzlich zu bestellen.



Beispiel für Daten- und Stromanschluss über getrennte Leitungen

- Bei Daten- und Stromanschluss über eine Leitung sind ein FC Modular Outlet mit Power Insert und die Hybridleitung zusätzlich zu bestellen. Der im Lieferumfang enthaltene Hybrid-Steckverbinder und das FC Modular Outlet mit Power Insert lassen sich vor Ort konfektionieren und anschließen.



Beispiel für Daten- und Stromanschluss über eine Hybridleitung

- Wenn vor Ort AC 100 ... 240 V zur Verfügung steht, kann die Power Supply PS791-1PRO zur Stromversorgung eingesetzt werden (zusätzlich zu bestellen). Sie wird inkl. AC-Stecker und Verbindungsleitung zum Ethernet Client Module/Access Point geliefert, jedoch ohne AC-Leitung.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Mobiler Remote Client		
Kommunikationsprozessor CP 7515 IWLAN PC Card (32 Bit; CardBus) für den Anschluss eines PG/PC/Notebook an Industrial Wireless LAN nach IEEE 802.11b/g/a (2,4/5 GHz, bis 54 Mbit/s), Länderzulassungen; inkl. Client Manager und Treiber für 32 Bit Windows 2000 Professional/Server, XP Professional; Handbuch auf CD-ROM (deutsch, englisch)	**6GK1 751-5AA00**	F)
Stationärer Remote Client		
SCALANCE W746-1PRO IWLAN Ethernet Client Module mit eingebautem Funkinterface; Funknetze IEEE 802.11b/g/a bei 2,4/5 GHz bis 54 Mbit/s. Länderzulassungen; WPA/AES; Power over Ethernet (PoE), Schutzart IP65 (-20 ... +60 °C) für die Verwaltung der Funkverbindung von bis zu acht angeschlossenen Geräten mit Industrial Ethernet-Anschluss Lieferumfang: 2 Antennen ANT795-4MR, IP67 Hybrid-Steckverbinder, Montagematerial, Handbuch auf CD-ROM (deutsch, englisch)		
• Länderzulassungen zum Betrieb außerhalb USA und Kanada	**6GK5 746-1ST00-2AA6**	F)
• Länderzulassungen zum Betrieb in den USA und Kanada	**6GK5 746-1ST00-2AB6**	F)
Access Point		
SCALANCE W788-1PRO IWLAN Access Point mit eingebautem Funkinterface; Funknetze IEEE 802.11b/g/a bei 2,4/5 GHz bis 54 Mbit/s. Länderzulassungen; WPA/AES; Power over Ethernet (PoE), Schutzart IP65 (-20 ... +60 °C) Lieferumfang: 2 Antennen ANT795-4MR, IP67 Hybrid-Steckverbinder, Montagematerial, Handbuch auf CD-ROM (deutsch, englisch)		
• Länderzulassungen zum Betrieb außerhalb USA und Kanada	**6GK5 788-1ST00-2AA6**	F)
• Länderzulassungen zum Betrieb in den USA und Kanada	**6GK5 788-1ST00-2AB6**	F)

F) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5D002ENC3

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Komponenten für Systemanschluss	
Daten- und Stromanschluss über getrennte Leitungen	
IE FC Standard Cable GP 2 x 2 4-adrige (2 x 2), geschirmte TP-Installationsleitung für universellen Einsatz, anschließbar an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 840-2AH10**
Power M12 Cable Connector PRO Anschlussbuchse zum Anschluss von SCALANCE W-700 für DC 24 V-Versorgungsspannung; 4-polig, a-kodiert, mit Montageanleitung, 3 Stück	**6GK1 907-0DC10-6AA3**
Daten- und Stromanschluss über eine gemeinsame Leitung	
IE FC Standard Cable GP 2 x 2 4-adrige (2 x 2), geschirmte TP-Installationsleitung für universellen Einsatz, anschließbar an IE FC Outlet RJ45/IE FC RJ45 Plug; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 840-2AH10**
IE FC RJ45 Modular Outlet mit Power Insert Fast Connect RJ45 Modular Outlet für Industrial Ethernet mit einem Wechseleinsatz für 1 x 24 V und 1 x 100 Mbit/s-Schnittstelle	**6GK1 901-1BE00-0AA3**
IE Hybrid Cable 2x2 + 4x0,34 4-adrige, geschirmte Installationsleitung; Meterware; Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 870-2J**
IP 67 Hybrid-Steckverbinder (1 Stck. im Lieferumfang des SCALANCE W746/788 enthalten) Steckverbinder zum Anschluss von SCALANCE W-700 an Industrial Ethernet und Power over Ethernet (PoE), mit Montageanleitung, 1 Stück	**09 45 125 1300.00** 1)

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Stromversorgung für AC 100 ... 240 V-Einspeisung		
Power Supply PS791-1PRO AC/DC Netzteil, 10 W, IP65 (-20 ... +60°C), Eingang: AC 90 ... 265 V, Ausgang: DC 24 V, Metallgehäuse Lieferumfang: AC Power 3+PE Cable Connector, DC Power Cord M12, Montagematerial, Betriebsanleitung (deutsch, englisch)	**6GK5 791-1PS00-0AA6**	B)
Zubehör		
Antennen und weiteres Zubehör für Access Point und Ethernet Client Module siehe im Katalog IK PI, in der A&D Mall oder im Katalog CA 01 unter "Kommunikation/Netzwerke, SIMATIC NET Kommunikationssysteme, Industrial Mobile Communication"		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

1) zu bestellen direkt bei:
HARTING Deutschland GmbH & Co KG
Postfach 2451
D-32381 Minden
Tel. +49 571-8896-0
Fax. +49 571-8896-354
E-Mail: de.sales@HARTING.com
Internet: www.HARTING.com

Weitere Informationen zu Länderzulassungen

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



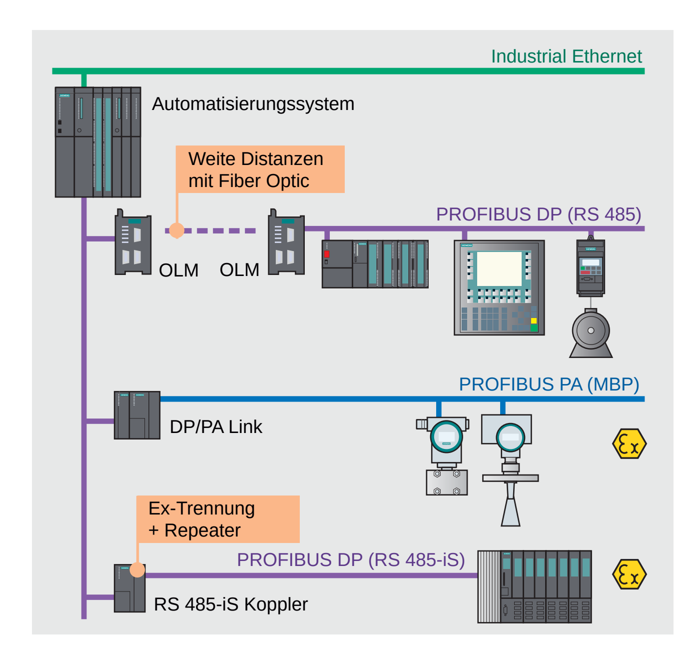
http://www.siemens.com/simatic-net/ik-info

Weitere Info

Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen. Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:

J. Hertlein A&D SE PS
Tel. 0911/750 44 65
Fax. 0911/750 99 91
E-mail: juergen.hertlein@siemens.com

Übersicht



Kommunikation in der Feldebene mit PROFIBUS

In der Feldebene kommunizieren dezentrale Peripheriegeräte wie Eingabe-/Ausgabe-Baugruppen, Messumformer, Antriebe, Ventile oder Bedienterminals über ein leistungsfähiges Echtzeit-Bussystem mit den Automatisierungssystemen. Diese Kommunikation ist geprägt durch die zyklische Übertragung von Prozessdaten sowie die azyklische Übermittlung von Alarmen, Parametern und Diagnosedaten.

Der PROFIBUS, der mit einem Kommunikationsprotokoll die schnelle Kommunikation mit den intelligenten dezentralen Peripheriegeräten (PROFIBUS DP) sowie Kommunikation und gleichzeitige Energieversorgung für Messumformer und Aktuatoren (PROFIBUS PA) ermöglicht, ist für diese Aufgaben geradezu prädestiniert.

Der PROFIBUS unterstützt:

- HART-Kommunikation zur Einbindung bereits installierter HART-Geräte
- Redundanz
- Fehlersicherheit (PROFIsafe bis SIL 3 nach IEC 61508)
- Isochronmodus
- Uhrzeitsynchronisation
- Zeitstempelung

Er ist einfach, robust und zuverlässig, kann online um neue dezentrale Komponenten erweitert werden und lässt sich in Standardumgebungen ebenso einsetzen wie in explosionsgefährdeten Bereichen. Aufgrund dieser Eigenschaften ist er heute in allen Branchen der Fertigungs-, Prozess- und Hybridindustrie etabliert und hat sich zum weltweit erfolgreichsten offenen Feldbus entwickelt. Dies wird durch über 14 Millionen installierte PROFIBUS-Knoten belegt.

Nutzen

SIMATIC PCS 7 setzt von Beginn an konsequent auf die Vorzüge des PROFIBUS:

- Geringer Planungs- und Engineeringaufwand sowie niedrige Inbetriebsetzungskosten
- Optimale dezentrale Anlagenstruktur mit geringen Hardwareanforderungen und wenig Platzbedarf
- Deutlich reduzierter Aufwand für Verdrahtung, Rangierung, Verteilung, Speisung und Montage im Feld
- Schnelle Kommunikation und hohe Messgenauigkeit
- Effizientes Engineering sowie Interoperabilität und Austauschbarkeit von Geräten durch herstellerneutrale Gerätebeschreibung
- Niedrige Inbetriebsetzungszeiten durch kurze Messkreistests, einfache Parametrierung und Wegfall von Abgleicharbeiten
- Bidirektionale Kommunikation und hoher Informationsgehalt ermöglichen erweiterte Diagnosen zur schnellen Störungsermittlung und -behebung
- Optimales Life-Cycle-Management durch Verarbeitung und Auswertung von Diagnose- und Statusinformationen mit einem Asset Management System

Einführung

Anwendungsbereich



Der Feldbus PROFIBUS DP ermöglicht die Kommunikation der SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme mit dezentralen Peripheriegeräten der ET 200-Familie (Remote I/Os) sowie mit Feld-/Prozessgeräten, CPUs/CPs und Bedienterminals, die über eine PROFIBUS DP-Schnittstelle verfügen. Mit Hilfe eines Feldbustrennübertragers (Koppler RS 485-iS) und der Übertragungstechnik RS 485-iS lässt sich der PROFIBUS DP als eigensicherer Feldbus bis in die Ex-Zone 1 führen. Die AS-Anbindung der intelligenten, dezentralen Feld-/Prozessgeräte und Bedienterminals am PROFIBUS PA erfolgt ebenfalls über den PROFIBUS DP.

An ein SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem sind je nach AS-Typ und Anzahl der verfügbaren Steckplätze bis zu 4 PROFIBUS DP-Stränge über interne Schnittstellen in der CPU und bis zu 10 PROFIBUS DP-Stränge über zusätzliche Kommunikationsbaugruppen CP 443-5 Extended anschließbar. An einem PROFIBUS DP-Strang lassen sich bis zu 125, an einem Bussegment bis zu 31 Geräte mit PROFIBUS DP-Schnittstelle (32 Teilnehmer) betreiben.

Elektrische und optische Übertragungstechniken bieten vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten für PROFIBUS DP-Netze. Elektrische Netze können bis etwa 10 km überbrücken. Bei optischen Übertragungstechniken wird die Gesamtausdehnung des Netzes aufgrund der nahezu verlustfreien optischen Übertragung nur durch die Laufzeiten begrenzt.

Bei SIMATIC PCS 7 werden PROFIBUS DP-Konfigurationen durch den standardmäßig elektrischen PROFIBUS DP-Anschluss am Automatisierungssystem immer in Form elektrischer oder gemischter Netze (elektrisch/optisch) realisiert. Bei gemischten Netzen wird der Übergang zwischen den beiden Medien per Optical Link Modul (OLM) realisiert. Bezüglich der Kommunikation zwischen den Teilnehmern gibt es keinen Unterschied zwischen der elektrischen Zweidraht- und der optischen Lichtwellenleitertechnik.

Elektrische Netze sind in Form einer Linien- oder Baumstruktur konfigurierbar. Gemischte elektrisch/optische Netze mit OLMs als Netzübergang lassen sich in Linien-, Ring- oder Sternstruktur ausführen.

Übersicht

Als Übertragungsmedium für elektrische PROFIBUS DP-Netze dienen geschirmte, verdrillte Zweidrahtleitungen. Die PROFIBUS DP-Teilnehmer werden über einen Busanschluss-stecker an diese Busleitungen angeschlossen (max. 32 Teilnehmer pro Segment).

Aufbau



FastConnect Stripping Tool

FastConnect

PROFIBUS FastConnect ist ein System zur schnellen und leichten Konfektionierung von PROFIBUS-Kupferleitungen. Das System besteht aus abgestimmten Komponenten:

- FastConnect Standard Cable zur Schnellmontage
- FastConnect Stripping Tool (Abisolierwerkzeug) mit FastConnect Blade Cassettes (Ersatzmesserkassetten für das Stripping Tool)
- FastConnect Busanschlussstecker für PROFIBUS

Repeater für PROFIBUS

Ein Repeater verbindet einzelne Bussegmente in RS 485-Technik. Hauptanwendungen sind

- Erhöhung der Teilnehmerzahl und der Ausdehnung,
- Potenzialtrennung von Segmenten

Werden zusätzlich zur normalen Repeater-Funktionalität noch Diagnosefunktionen zur physikalischen Leitungsdiagnose benötigt, lässt sich alternativ ein Diagnose-Repeater einsetzen. Er überwacht zusätzlich im Online-Betrieb physikalisch die Kupfer-Busleitungen. Im Fehlerfall sendet er eine Diagnosemeldung mit detaillierten Angaben zu Fehlerart und Fehlerort an den DP-Master.

Aktives RS 485-Abschlusselement

Das aktive RS 485-Abschlusselement dient zum Terminieren (Abschließen) von Bussegmenten. Die unabhängig von den Busteilnehmern mit DC 24 V gespeiste Komponente sorgt für einen definierten RS 485-Signalpegel und unterdrückt Reflexionen auf der Leitung. An PROFIBUS-Netze, die mit aktiven RS 485-Abschlusselementen abgeschlossen sind, können Busteilnehmer (z.B. ET 200S) rückwirkungsfrei an- und abgekoppelt werden.

RS 485-iS Koppler

Der RS 485-iS Koppler ist ein Trennübertrager, mit dessen Hilfe der Feldbus PROFIBUS DP eigensicher in den explosionsgefährdeten Bereich geführt werden kann.

Der RS 485-iS Koppler

- ist erforderlich zum Anschluss von eigensicheren PROFIBUS DP-Teilnehmern, z.B. ET 200iSP, ET 200iS oder Fremdgeräte mit Ex i DP-Anschluss,
- setzt die elektrische PROFIBUS DP-Übertragungstechnik RS 485 in die eigensichere Übertragungstechnik RS 485-iS mit 1,5 Mbit/s Übertragungsrate um,
- wirkt als Sicherheitsbarriere,
- kann zusätzlich als Repeater im Ex-Bereich eingesetzt werden.

Der RS 485-iS Koppler ist als offenes Betriebsmittel nur in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen betreibbar. Die Montage erfolgt auf einer SIMATIC S7-300-Profilschiene, die sowohl waagerecht als auch senkrecht positioniert werden kann.

Der RS 485-iS Koppler wird wie folgt in den PROFIBUS integriert:

- Anschluss an den Standard-PROFIBUS DP über Standard-Sub-D-Buchse (auf dem RS 485-iS Koppler unten, hinter der rechten Fronttür).
- Anschluss des PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS über Schraubklemmen (auf dem RS 485-iS Koppler oben, hinter der rechten Fronttür)
- Der letzte Busteilnehmer am eigensicheren PROFIBUS DP-Strang (nicht weitere RS 485-iS Koppler) ist unter Verwendung des Anschlusssteckers, Bestell-Nr. 6ES7 972-0DA60-0XA0, mit einem zuschaltbaren Abschlusswiderstand abzuschließen.

Elektrische Netze

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PROFIBUS FastConnect Standard Cable Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2-adrig, geschirmt, Meterware Länge in m angeben Liefereinheit max. 1.000 m, Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 830-0EH10**	
Vorzugslängen		
- 20 m	**6XV1 830-0EN20**	
- 50 m	**6XV1 830-0EN50**	
- 100 m	**6XV1 830-0ET10**	
- 200 m	**6XV1 830-0ET20**	
- 500 m	**6XV1 830-0ET50**	
weitere PROFIBUS-Leitungen	siehe Katalog IK PI	
PROFIBUS FastConnect Stripping Tool Voreingestelltes Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der PROFIBUS FastConnect Busleitungen	**6GK1 905-6AA00**	
PROFIBUS FastConnect Blade Cassettes Ersatzmesserkassetten für das PROFIBUS FastConnect Stripping Tool, 5 Stück	**6GK1 905-6AB00**	
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 mit 90° Kabelabgang in Schneid-/Klemmtechnik max. Übertragungsrate 12 Mbit/s		
• ohne PG-Schnittstelle	**6ES7 972-0BA50-0XA0**	
• mit PG-Schnittstelle	**6ES7 972-0BB50-0XA0**	
PROFIBUS FastConnect Busanschlussstecker RS 485 Plug 180 mit 180° Kabelabgang in Schneid-/Klemmtechnik, für Anschluss von PC, PG, OP	**6GK1 500-0FC00**	
weitere Busanschlussstecker siehe Katalog IK PI		
Repeater RS 485 für PROFIBUS Übertragungsrate bis max. 12 Mbit/s, DC 24 V, Gehäuse IP20	**6ES7 972-0AA01-0XA0**	
Diagnose-Repeater RS 485 zum Anschluss von bis zu 2 Segmenten an PROFIBUS DP; mit Online-Diagnosefunktionen zur Überwachung der Busleitungen	**6ES7 972-0AB01-0XA0**	
Aktives RS 485-Abschlusselement für PROFIBUS zum Abschluss von Bussegmenten für Übertragungsraten von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s	**6ES7 972-0DA00-0AA0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
RS 485-iS Koppler Trennübertrager zur Kopplung von PROFIBUS DP-Strängen mit RS 485- und RS 485-iS-Übertragungstechnik	**6ES7 972-0AC80-0XA0**	
PROFIBUS-Anschlussstecker mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand für den Anschluss des IM 152 an den PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS	**6ES7 972-0DA60-0XA0**	B)
Profilschienen S7-300 Längen:		
• 160 mm	**6ES7 390-1AB60-0AA0**	
• 482 mm	**6ES7 390-1AE80-0AA0**	
• 530 mm	**6ES7 390-1AF30-0AA0**	
• 830 mm	**6ES7 390-1AJ30-0AA0**	
• 2.000 mm	**6ES7 390-1BC00-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht

Für optische PROFIBUS-Netze im Innen- und Außenbereich empfehlen wir die Verwendung von Glas-Lichtwellenleitern mit 2 Multimode-Fasern.

Die FIBER OPTIC CABLE Standardleitung für Distanzen bis zu 3.000 m ist in festen Längen lieferbar, konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern. Ein BFOC-Steckersatz mit 20 Steckern wird als Zubehör angeboten.

Weitere LWL-Leitungen finden Sie im Kapitel PROFIBUS des Katalogs IK PI.

Optical Link Module

Optical Link Modules (OLM) ermöglichen den Aufbau optischer und gemischter (elektrisch/optischer) Netze in Linien-, Ring- oder Sternstruktur. Der maximale Abstand zwischen zwei OLMs kann bei OLMs des Typs G12-1300 (siehe Katalog IK PI) und Glas-LWL-Leitungen mit Single-Mode-Fasern (auf Anfrage) bis zu 15 km betragen. Der standardmäßig eingesetzte PROFIBUS OLM/G12 ist mit einer RS 485- und zwei Glas-Lichtwellenleiter-Schnittstellen (4 BFOC-Buchsen) versehen. Die Lichtwellenleiter-Streckenlänge zwischen zwei OLMs dieses Typs kann in Verbindung mit der FIBER OPTIC CABLE Standardleitung bis zu 3.000 m betragen.

Die OLMs besitzen ein kompaktes Metallgehäuse, das für Hutschienen-Montage geeignet ist. Sie erkennen alle PROFIBUS-Datenraten automatisch. Störungen lassen sich wie folgt schnell lokalisieren:

- Anzeige des Modulzustands über potenzialfreien Meldekontakt
- Überprüfung der LWL-Streckenqualität (Streckendämpfung) über Messausgang für optische Empfänger zur Protokollierung und Plausibilitätskontrolle

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
FIBER OPTIC CABLE Glas-LWL-Standardleitung, aufteilbar konfektioniert mit 4 BFOC-Steckern		
Vorzugslängen		
• 1 m	**6XV1 820-5BH10**	B)
• 5 m	**6XV1 820-5BH50**	B)
• 10 m	**6XV1 820-5BN10**	B)
• 20 m	**6XV1 820-5BN20**	B)
• 50 m	**6XV1 820-5BN50**	B)
weitere Längen und Leitungen	siehe Katalog IK PI	
BFOC-Steckersatz [1] für FIBER OPTIC CABLE Standard- und Schleppleitung, 20 Stück	**6GK1 901-0DA20-0AA0**	B)
PROFIBUS OLM/G12 Optical Link Module mit 1 RS 485- und 2 Glas-Lichtwellenleiter-Schnittstellen (4 BFOC-Buchsen), für Standardentfernungen bis 3.000 m, mit Meldekontakt und Messausgang	**6GK1 502-3CB10**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

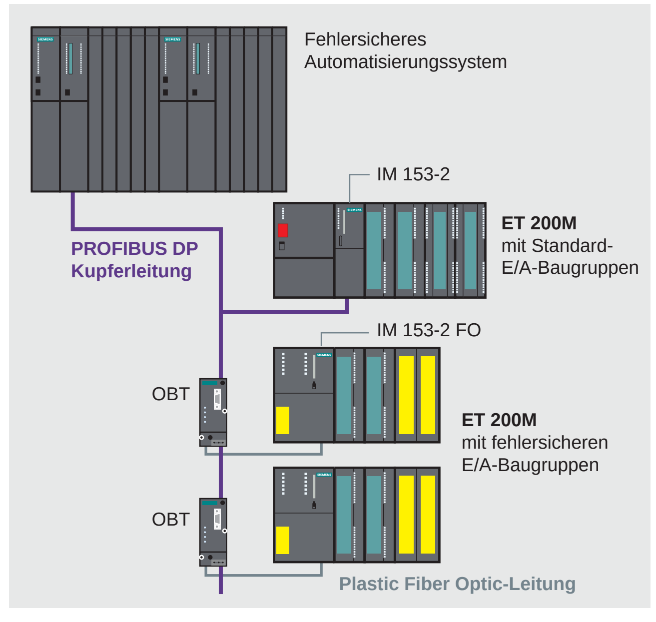
1) Hinweis:
Ergänzende Komponenten zum SIMATIC NET-Verkabelungsspektrum können Sie bei Ihrem Ansprechpartner vor Ort bestellen.
Technische Beratung erhalten Sie dazu bei:
J. Hertlein, A&D SE PS
Tel.: +49 911 750-4465,
Fax: +49 911 750-9991
E-Mail: juergen.hertlein@siemens.com

Optische Netze mit Plastik-Lichtwellenleiter

Übersicht

SIMATIC NET Plastik-Lichtwellenleiter sind für den Aufbau optischer PROFIBUS DP-Netze im Innenbereich einsetzbar. Plastik-LWL sind vor Ort leicht mit 2 x 2 Simplex-Steckern zu konfektionieren. Die maximale Leitungslänge zwischen zwei DP-Geräten beträgt 50 m.

Bei SIMATIC PCS 7 bieten Plastik-Lichtwellenleiter eine Alternative für die AS-Anbindung von ET 200M mit ausschließlich fehlersicheren Peripheriebaugruppen, wenn für die fehlersichere Applikation die Einhaltung der Sicherheitsklasse SIL 3 gefordert ist. Per Plastik-Lichtwellenleiter werden die ET 200M dabei über Optical Bus Terminals (OBT) an die elektrische Busleitung des PROFIBUS DP angebunden. Vorteil dieser Konfiguration ist, dass die bei einem direkten elektrischen Anschluss des ET 200M (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2) obligatorische Trennbaugruppe zur Signalentkopplung zwischen dem IM und den F-Baugruppen entfallen kann.



OBT für PROFIBUS DP

Mit dem OBT (Optical Bus Terminal) für PROFIBUS ist ein PROFIBUS DP-Teilnehmer mit integrierter optischer Schnittstelle an ein RS 485-Segment bzw. einen PROFIBUS DP-Teilnehmer ohne integrierte optische Schnittstelle anschließbar. Für die optische Verbindung zwischen dem PROFIBUS DP-Teilnehmer mit integrierter optischer Schnittstelle und dem OBT können Plastik-Lichtwellenleiter verwendet werden.

Aufbau

Es werden verschiedene Varianten von Plastik-LWL angeboten:

- PROFIBUS Plastik Fiber Optic Standardleitung
  robuste Rundleitung mit lila PVC-Außenmantel und Kevlar-Zugelementen sowie zwei Plastik-Fasern mit robustem Polyamid-Innenmantel. Für Anwendungen im Innenbereich mit Leitungslängen bis 50 m.
- PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Duplex-Ader
  flache Doppel-Ader mit PVC-Innenmantel, aber ohne Außenmantel; für Anwendungen im Innenbereich mit geringen mechanischen Belastungen, z.B. innerhalb von Schränken. Leitungslänge bis 50 m.

Für den Einsatz der Plastik-LWL werden außer dem OBT noch benötigt:

- Simplex-Stecker-/Poliersatz (Set mit 100 Simplex-Steckern und 5 Poliersets)
- Stripping Tool Set zum Entfernen des Außen- bzw. des Adermantels
- Steckadapter für den Einsatz der Simplex-Stecker bei den integrierten FO-Schnittstellen (z.B. IM 153-2 FO)

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
PROFIBUS OBT Optisches Busterminal zum Anschluss eines PROFIBUS-Teilnehmers bzw. eines RS 485-Segments ohne integrierte optische Schnittstelle an den optischen PROFIBUS; ohne Simplexstecker	**6GK1 500-3AA00**	
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Standardleitung Robuste Rundleitung mit 2 Plastik-LWL-Adern, PVC-Außenmantel und PA-Innenmantel, ohne Stecker, für den Einsatz im Innenbereich, Meterware	**6XV1 821-0AH10**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Duplex-Ader Plastik-LWL mit 2 Adern, PVC-Mantel, ohne Stecker, für den Einsatz in Umgebungen mit geringen mechanischen Belastungen, 50 m Ring	**6XV1 821-2AN50**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Simplex-Stecker-/Poliersatz 100 Simplex-Stecker und 5 Poliersets zur Konfektionierung von PROFIBUS Plastic Fiber Optic-Leitungen für den optischen PROFIBUS DP	**6GK1 901-0FB00-0AA0**	B)
PROFIBUS Plastic Fiber Optic, Stripping Tool Set zum Entfernen des Außen- bzw. des Adermantels bei Plastic Fiber Optic-Leitungen	**6GK1 905-6PA10**	B)
Steckadapter 50er Pack, zum Einsatz der Simplex-Stecker bei den integrierten FO-Schnittstellen (z.B. IM 153-2 FO); für 25 Baugruppen	**6ES7 195-1BE00-0XA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

10

Übersicht



PROFIBUS DP-Stränge können über bis zu 4 interne Schnittstellen in der CPU und bis zu 10 zusätzliche Kommunikationsbaugruppen CP 443-5 Extended an ein SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem angeschlossen werden.

Ist ein für den PROFIBUS-Anschluss vorgesehener Modulschacht in der CPU noch unbestückt, wird zusätzlich ein Schnittstellenmodul IF 964-DP benötigt. Bei Nutzung des Datensatz-Routings mit SIMATIC PDM ist der Einsatz des Kommunikationsprozessors CP 443-5 Extended für den PROFIBUS-Anschluss unbedingt erforderlich.

Vorzüge der Kommunikationsbaugruppe sind:

- Kompakter Aufbau; 9-polige Sub-D-Buchse für Anschluss an PROFIBUS DP
- Einfache Montage
  steckbar auf einem Steckplatz des AS-Baugruppenträgers; Verbindung mit den anderen S7-400-Baugruppen über Rückwandbus
- Lüfterlos betreibbar; Pufferbatterie oder Speichermodul sind nicht erforderlich

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, für Datensatz-Routing von SIMATIC PDM	**6GK7 443-5DX04-0XE0**
IF 964-DP Schnittstellenmodul zum Anschluss eines weiteren PROFIBUS DP-Strangs, steckbar in einen freien DP-Modulschacht der CPU	**6ES7 964-2AA04-0AB0**

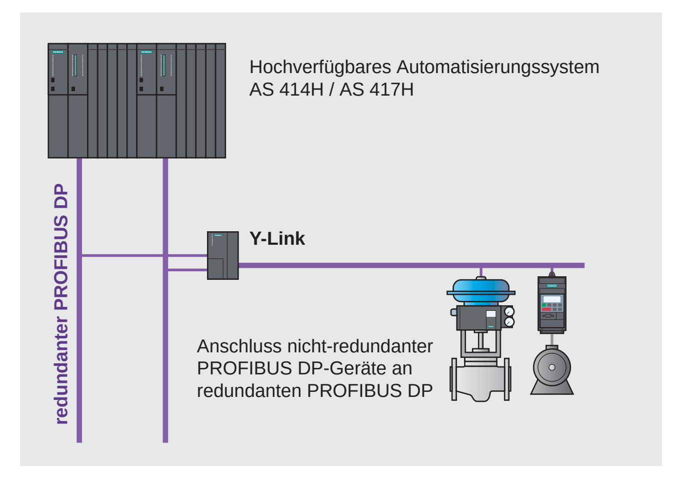
Y-Link

Übersicht



Das Y-Link ist ein Buskoppler für den Übergang von einem redundanten PROFIBUS DP-Mastersystem zu einem einkanaligen PROFIBUS DP-Mastersystem. Es ist einsetzbar für den Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an das redundante PROFIBUS DP-Mastersystem AS 414H /AS 417H.

Aufbau



Das Y-Link besteht aus:

- 2 Anschaltungen IM 157
- 1 Y-Koppler inkl. RS 485-Repeater
- 1 Busmodul BM IM 157
- 1 Busmodul BM Y-Koppler

Die Auswertung der Diagnose des Y-Links (und damit indirekt der angeschlossenen DP-Normslaves) wird durch Treiberbausteine unterstützt.

Für das Y-Link ist eine redundante DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit zwei Laststromversorgungen PS 307/PS 305.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Y-Link zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an ein hochverfügbares Automatisierungssystem, bestehend aus: • 2 Anschaltungen IM 157 • 1 Y-Koppler • 1 Busmodul BM IM 157 • 1 Busmodul BM Y-Koppler	**6ES7 197-1LA02-0XA0**
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm; AC 120/230 V; DC 24 V	
• 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
• 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
• 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
• 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
• 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**

10

Übersicht



Die Übertragungstechnik des PROFIBUS PA-Profils ist auf die Belange der Prozessindustrie zugeschnitten. Die genormten Kommunikationsdienste garantieren Interoperabilität und Austauschbarkeit zwischen Feldgeräten unterschiedlicher Hersteller und Fernparametrierung der Feldgeräte im laufenden Betrieb.

Die PROFIBUS PA-Netze basieren auf elektrischen Übertragungskomponenten. Informationen und Energieversorgung werden über eine geschirmte Zweidrahtleitung geführt. Mit den Topologien Linie und Baum sind Netzausdehnungen bis etwa 1,9 km möglich. Zum Abschluss von Bussegmenten dient das passive Abschlusselement für PROFIBUS PA (SpliTConnect Terminator). Für den Netzübergang zum PROFIBUS DP wird vorzugsweise das DP/PA Link eingesetzt.

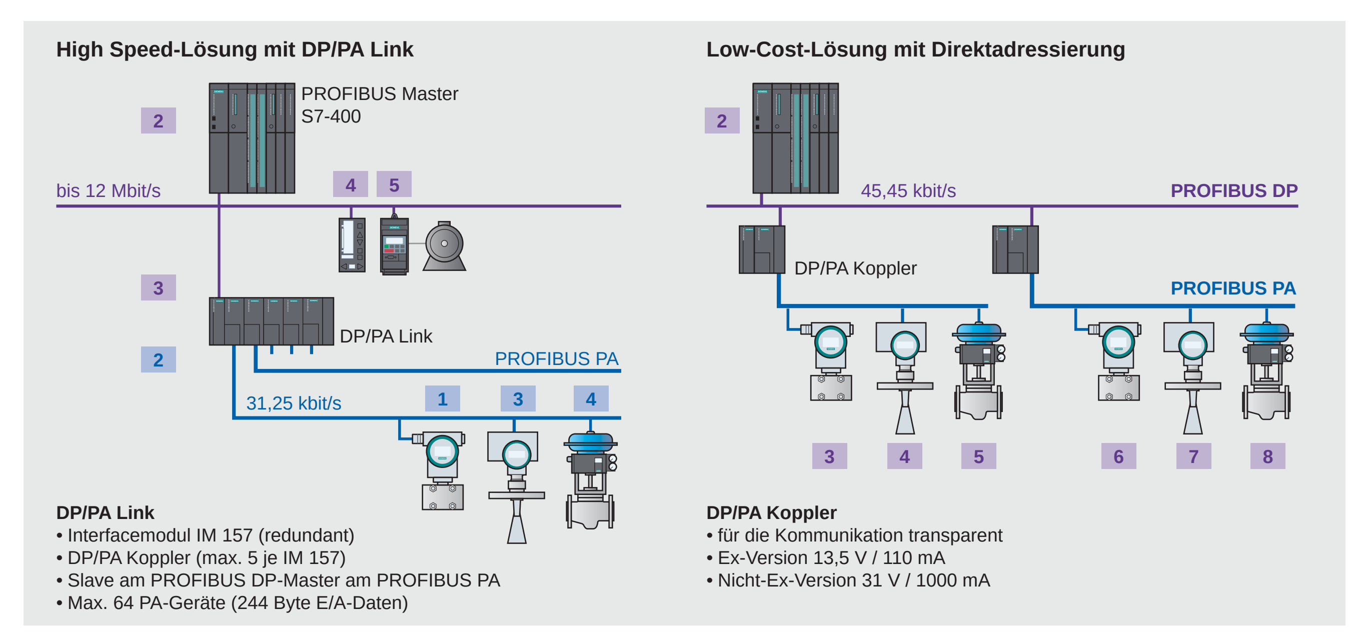
Nutzen

Vorteile der verteilten Feldautomatisierung unter Verwendung des PROFIBUS PA-Profils sind geringer Hardwareaufwand, kostengünstiges Engineering, erhöhte Betriebssicherheit und problemlose Instandhaltung. Diese Vorteile werden durch folgende Merkmale unterstrichen:

- Modularität und Durchgängigkeit vom Sensor bis in die Leitebene ermöglichen neue Anlagenkonzepte
- Realisierung eigensicherer Anwendungen durch Einsatz des Feldbusses in explosionsgefährdeten Bereichen
- Reduzierte Projektierungskosten durch einfaches, zentrales Engineering der Feldgeräte (PROFIBUS PA und HART mit SIMATIC PDM, auch herstellerübergreifend)
- Einfache Installation durch Zweidrahtleitung zur gemeinsamen Energiespeisung und Datenübertragung
- Reduzierte Inbetriebsetzungskosten durch vereinfachten Loop-Check
- Niedrige Servicekosten dank einfacher Verdrahtung sowie umfangreicher Diagnosemöglichkeiten

Basiskomponenten

Übersicht



Konfigurationsbeispiele für DP/PA Link und DP/PA Koppler

Für einen reibungslosen Netzübergang zwischen PROFIBUS DP und PROFIBUS PA bietet das SIMATIC-Produktspektrum die beiden Komponenten DP/PA Koppler und DP/PA Link. Grundsätzlich gilt:

- DP/PA Koppler: bei kleinen Mengengerüsten (Datenaufkommen) und geringen zeitlichen Anforderungen
- DP/PA Link: bei großer Teilnehmerzahl und hohen Anforderungen an die Zykluszeit

DP/PA Koppler sind in zwei Varianten erhältlich, einer Ex-Variante mit max. 110 mA Ausgangsstrom und einer Nicht-Ex-Variante mit 1000 mA Ausgangsstrom. Sie werden zusammen mit einer DC 24 V-Laststromversorgung auf einer S7-300-Profilschiene montiert und können in Umgebungen bis Ex-Zone 2 installiert werden.

Beim Einsatz des DP/PA Kopplers ist die Datenrate am PROFIBUS DP auf 45,45 kbit/s begrenzt. Die Teilnehmer am PROFIBUS PA werden direkt vom PROFIBUS-Master adressiert. Der DP/PA Koppler ist zwar ein elektrischer Teilnehmer, aber für die Kommunikation zwischen Master und PA-Feldgeräten transparent; er benötigt daher auch keinerlei Parametrierung bzw. Adresse.

Der DP/PA Koppler ist zugleich integraler Bestandteil des DP/PA Link, eine modulare Kombination im S7-300-Design, bestehend aus PROFIBUS DP-Anschaltung IM 157 (wahlweise redundant) und bis zu 5 DP/PA-Kopplern (Ex- oder Nicht-Ex-Variante).

Das DP/PA Link ist ein sehr einfaches Gateway, das die beiden Bussysteme PROFIBUS DP und PROFIBUS PA miteinander verbindet, jedoch die Übertragungsraten entkoppelt. Dadurch lassen sich PROFIBUS DP und PROFIBUS PA miteinander kombinieren, ohne die Performance des PROFIBUS DP zu beeinflussen.

Das DP/PA Link fungiert als Slave am PROFIBUS DP und als Master am PROFIBUS PA. Aus Sicht des überlagerten Controllers ist das DP/PA Link ein modularer Slave, dessen Module die am PROFIBUS PA angeschlossenen Geräte bilden. Die Adressierung dieser Geräte erfolgt indirekt über das DP/PA Link, das selbst nur eine Teilnehmeradresse benötigt. Der überlagerte PROFIBUS-Master kann alle am DP/PA Link angeschlossenen Geräte auf einmal abfragen.

Aufbau

Das DP/PA Link kann an PROFIBUS DP-Normmastern betrieben werden und ermöglicht den Aufbau großer Anlagen mit umfangreichem Adressiervolumen und hohen Anforderungen an die Zykluszeit.

Das DP/PA Link wird kombiniert aus der Anschaltungsbaugruppe IM 157 (wahlweise redundant) und bis zu 5 DP/PA Kopplern (Ex- oder Nicht-Ex-Variante). Sämtliche Komponenten des DP/PA Links werden über den S7-Rückwandbus miteinander verbunden.

Das DP/PA Link wird zusammen mit einer DC 24 V-Laststromversorgung auf einer S7-300-Profilschiene montiert und ist in Umgebungen bis Ex-Zone 2 installierbar. Für die DC 24 V-Versorgung kann die Laststromversorgung PS 307 oder PS 305 verwendet werden.

Der Einsatz aktiver Busmodule als Rückwandbus ermöglicht das „Ziehen und Stecken" einzelner Module im laufenden Betrieb und einen redundanten Aufbau der PROFIBUS DP-Anschaltung IM 157. Zusammen mit dem Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H sind somit hochverfügbare Anwendungen möglich. Bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung IM 157 ist auch eine redundante Ausführung der DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit zwei Laststromversorgungen PS 307/PS 305.

Das modulare DP/PA Link ist entsprechend der Anzahl der DP/PA Koppler auf max. 5 PROFIBUS PA-Stränge je DP-Anschluss ausbaubar. Die PROFIBUS PA-Stränge sind hinsichtlich der Stromeinspeisung physikalisch getrennt, bilden jedoch aus Kommunikationssicht ein Bussystem.

Für die Konfiguration des DP/PA Links stehen folgende Basiskomponenten zur Verfügung:

- Laststromversorgung PS 307 für AC 120/230 V; DC 24 V, Ausführung in 2, 5 oder 10 A, oder Laststromversorgung PS 305 für DC 24/48/60/110 V; DC 24 V, 2 A
- Anschaltung IM 157
- DP/PA Koppler (Ex- und Nicht-Ex-Variante)

Ziehen und Stecken

Für die Funktion „Ziehen und Stecken" im laufenden Betrieb sowie bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung werden additiv oder alternativ zu den DP/PA Link-Basiskomponenten folgende Komponenten benötigt:

- Busmodule für Ziehen und Stecken
  - BM IM 157 für 2 Baugruppen IM 157, für redundanten und nicht-redundanten Aufbau, für erweiterten Temperaturbereich
  - BM DP/PA für 1 DP/PA Koppler, für erweiterten Temperaturbereich (bis zu 5 DP/PA Koppler pro DP/PA Link möglich)
- Profilschiene für Ziehen und Stecken (Alternative zur Standard-Profilschiene)

Technische Daten

DP/PA Koppler	
Anschluss für PROFIBUS PA	
• eigensichere Version	2-polige Schraubklemme, Abschlusswiderstand fest integriert Ausgangsstrom max. 110 mA Ausgangsspannung DC 13...14 V
• nicht-eigensichere Version	4-polige Schraubklemme, Abschlusswiderstand schaltbar Ausgangsstrom max. 1000 mA Ausgangsspannung DC 31 V
Anschluss für PROFIBUS DP	9-poliger Sub-D-Stecker, Kontaktbelegung wie in IEC 61158/EN 50170 beschrieben
Rückwandbus	Anschluss über S7-Rückwandbus-Verbinder (nur bei DP/PA Link notwendig), potenzialgebunden Für Funktion „Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb" werden die aktiven Busmodule BM DP/PA benötigt
Anzeigen	Busaktivität DP (gelb) Busaktivität PA (gelb)
Versorgungsspannung	DC 24 V (grün)
Stromaufnahme	
• Ex-Version	max. 400 mA
• Nicht-Ex-Version	max. 1800 mA
Verlustleistung	
• Ex-Version	ca. 7 W
• Nicht-Ex-Version	ca. 12 W
Betriebstemperatur	
• Ex-Version	-25 ... +60 °C
• Nicht-Ex-Version	-25 ... +60 °C
Maße (B x H x T) in mm	80 x 125 x 130

Basiskomponenten

Technische Daten

IM 157	
Funktion	Buskopplung von PROFIBUS DP (9,6 kBit/s bis 12 Mbit/s, Slave-Funktionalität) und PROFIBUS PA mit Unterstützung der Funktionalität „Konfiguration im laufenden Betrieb der Anlage“ Die Funktion „DP/PA Link“ wird erst durch Erweiterung der IM 157 mit einem/mehreren DP/PA Kopplern realisiert. Ein Stand-alone-Betrieb der IM 157 ist nicht möglich. Bis zu 5 DP/PA Koppler und bis zu 64 Slaves sind anschließbar Potenzialtrennung zum übergeordneten DP-Mastersystem
Schnittstellen	
• Anschluss für PROFIBUS DP	9-poliger Sub-D-Stecker, Kontaktbelegung wie in IEC 61158 / EN 50170, Vol. 2, beschrieben
• Rückwandbus	Anschluss über S7-Rückwandbus-Verbinder, potenzialgebunden Für die Funktion „Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb“ sowie bei redundanter PROFIBUS DP-Anschaltung werden Busmodule und Profilschienen für Ziehen und Stecken benötigt (siehe Kapitel „Ziehen und Stecken“).
Anzeigen	SF (rot) BF DP (rot) BF PA (rot) Aktiv (gelb) DC 24 V (grün)
Versorgungsspannung	DC 24 V
Stromaufnahme	max. 100 mA (im DP/PA Link) max. 200 mA (im Y-Link)
Verlustleistung	ca. 2 W (im DP/PA Link) ca. 4 W (im Y-Link)
Spannungsausfallüberbrückung	20 ms
Mechanische Ausführung	4polige Schraubklemme, Kurzschlussbrücke zwischen PE und M24, zum erdfreien Betrieb muss die Kurzschlussbrücke entfernt werden (die DP-Schnittstelle ist unabhängig davon immer erdfrei)
Zulässige Betriebstemperatur	-25...+60 °C
Maße (B x H x T) in mm	40 x 125 x 130
Projektierung	mit STEP 7 ab Version 5.2

Auswahl- und Bestelldaten

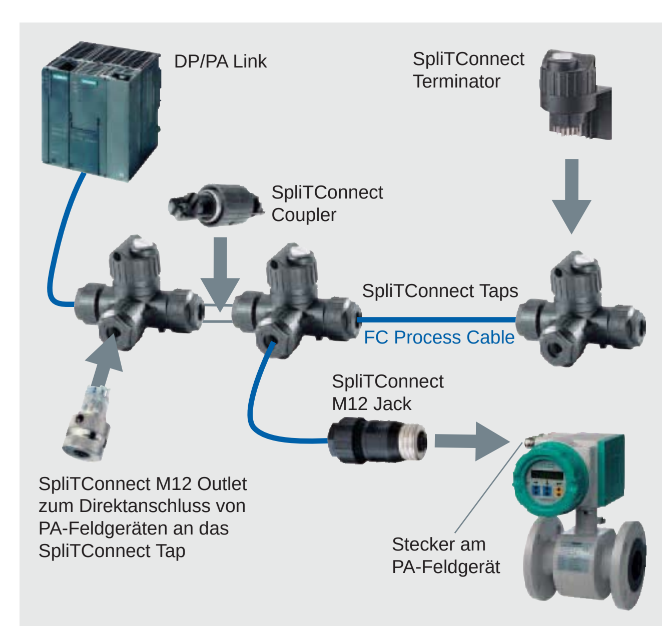
	Bestell-Nr.
DP/PA Koppler für den Übergang von RS 485 auf MBP	
• eigensichere Version	**6ES7 157-0AD82-0XA0**
• nicht-eigensichere Version	**6ES7 157-0AC82-0XA0**
IM 157 Anschaltungsbaugruppe für DP/PA Link und Y-Link	**6ES7 157-0AA82-0XA0**
Zubehör	
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm; AC 120/230 V; DC 24 V	
• 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
• 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
• 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
• 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
• 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**
Standard-Profilschienen (ohne Funktion "Ziehen und Stecken")	
• Breite 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 390-1AE80-0AA0**
• Breite 530 mm	**6ES7 390-1AF30-0AA0**
Komponenten für „Ziehen und Stecken“ und für redundanten Aufbau	
Aktive Busmodule für Ziehen und Stecken	
• BM IM 157 für 2 Baugruppen IM 157, für redundanten und nicht-redundanten Aufbau, für erweiterten Temperaturbereich, für Funktion "Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb", zulässige Betriebstemperatur -25...+60 °C	**6ES7 195-7HD80-0XA0**
• BM DP/PA für 1 DP/PA Koppler, für erweiterten Temperaturbereich, für Funktion "Ziehen und Stecken im laufenden Betrieb", zulässige Betriebstemperatur -25...+60 °C	**6ES7 195-7HF80-0XA0**
Profilschiene für Ziehen und Stecken für max. 5 aktive Busmodule	
• Breite 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 195-1GA00-0XA0**
• Breite 530 mm	**6ES7 195-1GF30-0XA0**
• Breite 620 mm	**6ES7 195-1GG30-0XA0**

Übersicht

Für den Aufbau von Feldbus-Netzen nach IEC 61158-2 (z.B. PROFIBUS PA) werden für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten (Ex-, Nicht-Ex-Bereich) farblich unterschiedlich gekennzeichnete Leitungen angeboten, die PROFIBUS FC Process Cable.

Mit dem FastConnect Stripping Tool kann das FC Process Cable für PROFIBUS PA auf die richtigen Längen für Mantel und Schirm abisoliert werden.

Aufbau



SpliTConnect

Das SpliTConnect Tap ermöglicht den Aufbau von Feldbussegmenten nach IEC 61158-2 mit Feldgeräte-Anschlusspunkten.

Durch den SpliTConnect Coupler kann ein PROFIBUS PA Verteiler durch Kaskadierung von SpliTConnect Taps aufgebaut werden.

Durch Ersetzen der Kontaktierungsschraube durch den SpliTConnect Terminator ist das SpliTConnect Tap als Busabschlusselement verwendbar.

Der Anschluss der Endgeräte ist direkt über das FC Process Cable möglich. Mit dem SpliTConnect M12 Outlet können PA-Feldgeräte auch per M12-Anschluss an das SpliTConnect Tap angeschlossen werden. Das SpliTConnect M12 Jack ist ein Verbindungselement zwischen FC Process Cable und M12-Stecker am PROFIBUS PA-Feldgerät. Details zu SpliTConnect-Netzkomponenten siehe Katalog IK PI.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
FC Process Cable	
2adrig, geschirmt	
• blau für Ex-Anwendungen	**6XV1 830-5EH10**
• schwarz für Nicht-Ex-Anwendungen	**6XV1 830-5FH10**
Meterware: Liefereinheit max. 1000 m, Mindestbestellmenge 20 m	
PROFIBUS FastConnect Stripping Tool	**6GK1 905-6AA00**
Abisolierwerkzeug für das schnelle Abisolieren der PROFIBUS FastConnect Busleitung	
PROFIBUS FastConnect Blade Cassettes	**6GK1 905-6AB00**
Ersatzmesserkassetten für das PROFIBUS FastConnect Stripping Tool, 5 Stück	
SpliTConnect Tap	**6GK1 905-0AA00**
zum Aufbau von PROFIBUS PA-Segmenten und Anschluss von PA-Feldgeräten, Schneid-/Klemmtechnik, IP67, 10 Stück	
SpliTConnect M12 Outlet	**6GK1 905-0AB10**
Einsatzelement zum Direktanschluss von PA-Feldgeräten an das SpliTConnect Tap, 5 Stück	
SpliTConnect Coupler	**6GK1 905-0AC00**
Verbindungselement zum Kaskadieren von SpliTConnect Taps zum Aufbau von Sternpunkten, 10 Stück	
SpliTConnect Terminator	
zum Abschluss von PROFIBUS PA-Segmenten, 5 Stück	
• Terminator (Ex); Einsatz im Ex-Bereich möglich	**6GK1 905-0AD00**
• Terminator (Nicht-Ex); Einsatz im Ex-Bereich nicht möglich	**6GK1 905-0AE00**
SpliTConnect M12 Jack	**6GK1 905-0AF00**
Verbindungselement zwischen FC Process Cable und M12-Stecker am PROFIBUS PA-Feldgerät, 5 Stück	

AS-Interface

Übersicht



Das Aktor-Sensor-Interface (AS-Interface) ist ein herstellerunabhängiges Vernetzungssystem für einfache, meist binäre Aktoren und Sensoren im untersten Feldbereich. Durch das AS-Interface ist es möglich, einen Kabelbaum mit Parallelverdrahtung durch eine einfache, für alle Sensoren oder Aktoren gemeinsame Zweidrahtleitung zu ersetzen.

Das AS-Interface arbeitet nach dem Master-Slave-Prinzip. Die über die AS-Interface-Leitung angeschlossenen Sensoren/Aktoren werden als Slaves durch den Master angesteuert.

Hinweis:

AS-Interface ist als *unterlagerter* Bus in SIMATIC PCS 7 eingebunden. Dieser Bus bietet daher nicht den vollen Funktionsumfang von SIMATIC PCS 7; dies betrifft insbesondere die Diagnosefähigkeit. Weitere Informationen siehe Katalog IK PI.

Aufbau



Systemkomponenten

Die wesentlichen Bestandteile einer Systeminstallation sind

- AS-Interface-Masterbaugruppe CP 343-2 für ET 200M *oder/und* DP/AS-Interface Link zur Anbindung eines AS-Interface-Stranges an PROFIBUS DP
- die AS-Interface-Profilleitung (wahlweise auch Rundkabel verwendbar)
- Module zum Anschluss von Standard-Sensorik/Aktorik
- Netzteil für die Stromversorgung der Slaves
- Aktoren und Sensoren mit integriertem Slave-ASIC
- Adressprogrammiergerät zur Einstellung der Slave-Adresse

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
CP 343-2 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-300 und ET 200M an AS-Interface, ohne Frontstecker	**6GK7 343-2AH00-0XA0**
Frontstecker 20-polig, mit Schraubkontakten	**6ES7 392-1AJ00-0AA0**
CP 343-2 Handbuch inkl. Software und Beispiele	
• deutsch	**6GK7 343-2AH00-8AA0**
• englisch	**6GK7 343-2AH00-8BA0**
• französisch	**6GK7 343-2AH00-8CA0**
• italienisch	**6GK7 343-2AH00-8EA0**
DP/AS-Interface Link 20E Netzübergang PROFIBUS DP/ AS-Interface, Schutzart IP20	**6GK1 415-2AA01**
Handbuch DP/AS-Interface Link 20E Papierversion inkl. Typ- und GSD-Dateien	
• deutsch	**6GK1 971-2DS01-0AA0**
• englisch	**6GK1 971-2DS01-0AA1**
• französisch	**6GK1 971-2DS01-0AA2**
• spanisch	**6GK1 971-2DS01-0AA3**
• italienisch	**6GK1 971-2DS01-0AA4**

Übersicht



Das DP/EIB Link verbindet die Fertigungs- und Prozessautomatisierung mit der Gebäudeautomatisierung

- Austausch von Daten zwischen PROFIBUS DP und EIB (European Installation Bus)
- Kompaktes Gehäuse mit Schutzart IP20, einsetzbar sowohl in Schaltschränken als auch in Unterverteilungen
- Projektierbar mit den Standardtools STEP 7 bzw. COM PROFIBUS als DP-Slave und mit der EIB-Projektiersoftware ETS 2

Hinweis:

EIB instabus ist als *unterlagerter* Bus in SIMATIC PCS 7 eingebunden. Dieser Bus bietet daher nicht den vollen Funktionsumfang von SIMATIC PCS 7; dies betrifft insbesondere die Diagnosefähigkeit. Weitere Informationen siehe Katalog IK PI

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
DP/EIB Link Netzübergang zum Austausch von Daten zwischen PROFIBUS DP und EIB	**6GK1 415-0AA01**	E)
Handbuch DP/EIB Link inkl. GSD-Datei und ETS Datenbankeintrag		
• deutsch	**6GK1 971-3DA00-0AA0**	
• englisch	**6GK1 971-3DA00-0AA1**	

E) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: 5A991

10

Modbus

Übersicht



Der Anschluss von Modbus an PROFIBUS DP erfolgt über ein ET 200M mit Kommunikationsbaugruppe CP 341. Mit dieser Baugruppe ist ein schneller und leistungsfähiger Datenaustausch über Punkt-zu-Punkt-Kopplung möglich.

Die Kommunikationsbaugruppe CP 341 ist in 3 Ausprägungen mit unterschiedlichen Übertragungsphysiken lieferbar:

- RS 232C (V.24),
- 20 mA (TTY)
- RS 422/RS 485 (X.27)

Für die Modbus-Kopplung werden die ladbaren Treiber MODBUS Master oder MODBUS Slave benötigt.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle RS 232 C (V.24)	**6ES7 341-1AH01-0AE0**
RS 232-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-1AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-1AC00-0AA0**
• 15 m	**6ES7 902-1AD00-0AA0**
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle 20 mA (TTY)	**6ES7 341-1BH01-0AE0**
20 mA (TTY)-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-2AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-2AC00-0AA0**
• 50 m	**6ES7 902-2AG00-0AA0**
Kommunikationsbaugruppe CP 341 mit 1 Schnittstelle RS 422/485 (X.27)	**6ES7 341-1CH01-0AE0**
RS 422/485-Steckleitung zum Ankoppeln an SIMATIC S7	
• 5 m	**6ES7 902-3AB00-0AA0**
• 10 m	**6ES7 902-3AC00-0AA0**
• 50 m	**6ES7 902-3AG00-0AA0**
Ladbare Treiber für CP 341	
MODBUS Master (RTU-Format)	
• Single License	**6ES7 870-1AA01-0YA0**
• Single License, ohne Software und Dokumentation	**6ES7 870-1AA01-0YA1**
MODBUS Slave(RTU-Format)	
• Single License	**6ES7 870-1AB01-0YA0**
• Single License, ohne Software und Dokumentation	**6ES7 870-1AB01-0YA1**

Automatisierungs-systeme







Einführung

Übersicht

In den Automatisierungssystemen des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 sind ausgewählte Komponenten der SIMATIC S7-400 miteinander kombiniert.

Folgende Eigenschaften prädestinieren SIMATIC S7-400 geradezu für die Verwendung als SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem:

- Modularer und lüfterloser Aufbau,
- hohe Ausbaufähigkeit und Robustheit,
- einfacher oder redundanter Aufbau,
- umfangreiche Kommunikationsmöglichkeiten,
- integrierte Systemfunktionen und
- leichte Anbindung zentraler oder dezentraler Peripherie.

Die angebotenen Typen lassen sich ihrem Preis-/Leistungsverhältnis entsprechend flexibel an die verschiedenen Aufgabenstellungen anpassen. In allen Automatisierungssystemen ist der PROFIBUS DP-Feldbusanschluss bereits standardmäßig integriert. Bei Bedarf können zusätzliche PROFIBUS-Kommunikationsbaugruppen gesteckt werden.

Aufbau

Die Automatisierungssysteme werden ohne Aufpreis als vorkonfektionierte, getestete Komplettsysteme geliefert und bestehen zumeist aus:

- Baugruppenträger mit 9 oder 18 Einbauplätzen, bei redundanten Systemen auch getrennt
- Standard-CPU 414-3, 416-2, 416-3 oder 417-4 bzw. die redundanten CPU 414-4H oder 417-4H
- Stromversorgung DC 24 V oder AC 120/230 V inkl. Pufferbatterie(n)
- Arbeitsspeicher von 1,4 MByte bis 20 MByte
- Memory Card mit 2 bis 16 MByte RAM
- Anschaltung an Industrial Ethernet

Bei Verwendung der Bibliothek "PCS 7 Library Blocks V6.0" ist je Automatisierungssystem eine entsprechende Runtime License erforderlich.

Technische Daten

	AS 414-3, AS 414-4-1H/2H	AS 416-2	AS 416-3, AS 417-4 mit MC 4 MByte, AS 417-4-1H/2H mit MC 4 MByte	AS 417-4 mit MC 16 MByte AS 417-4-1H/2H mit MC 16 MByte
Analogwert-Messungen	30	50	150	500
Digitalwert-Messungen	60	150	400	1000
PID-Regelungen	20	50	130	200
Motoren	20	75	150	300
Ventile	25	75	150	300
SFC	2	20	50	100
Schritte	4	200	500	1000
Dosierungen	2	5	15	30
Digitaleingänge DI	100	300	850	1500
Digitalausgänge DO	50	150	315	630
Analogeingänge AI	30	100	275	500
Analogausgänge AO	20	50	130	200

Typische Mischmengengerüste für SIMATIC PCS 7-Automatisierungssysteme

Hinweis:
Die hier genannten Werte sind keine AS-spezifischen Maximalwerte für die jeweilige Position, sondern repräsentieren eine typische Verteilung der verfügbaren AS-Gesamtkapazität beim Mischbetrieb aller Positionen eines zusammenhängenden Blocks.

Arbeitsspeicher und Bearbeitungszeit im Vergleich

AS-Typ	Integrierter Arbeitsspeicher in MByte	Bearbeitungszeit in ns
AS 414-3	1,4	60
AS 416-2	2,8	40
AS 416-3	5,6	40
AS 417-4	20	30
AS 414H	1,4	60
AS 417H	20	30

Übersicht



Die innovierten Standard-Automatisierungssysteme zeichnen sich gegenüber den bisher angebotenen Standard-Automatisierungssystemen durch folgende Merkmale aus:

- Verbesserte Verarbeitungsleistung (1,6- bis 3-fach schnellere Bearbeitung)
- Deutlich verbesserte Kommunikationsleistung
- Größerer integrierter Arbeitsspeicher (5-fach bei AS 417, 1,75- bis 2-fach bei AS 414 und AS 416)

Anwendungsbereich

Die Automatisierungssysteme AS 414-3 sind speziell für kleinere Anwendungen mit geringeren Mengengerüsten zugeschnitten. Sie erfüllen damit die Forderung nach einem kostengünstigen Einstieg mit einem modularen und skalierbaren System. Mit den Automatisierungssystemen AS 416-2, AS 416-3 und AS 417-4 sind größere Mengengerüste realisierbar. Sie werden bevorzugt ab mittleren Anlagengrößen eingesetzt.

Aufbau

Die Automatisierungssysteme werden in Form kompletter Bestelleinheiten mit Baugruppenträger, Stromversorgung, CPU, Speicherkarte und PROFIBUS DP-Schnittstellen angeboten. Sie sind bei Lieferung bereits montiert und getestet. Der Arbeitsspeicher variiert bei den einzelnen Typen wie folgt:

Controller-Typ	Arbeitsspeicher
AS 414-3	1,4 MByte (je 0,7 MByte für Programm und Daten)
AS 416-2	2,8 MByte (je 1,4 MByte für Programm und Daten)
AS 416-3	5,6 MByte (je 2,8 MByte für Programm und Daten)
AS 417-4	20 MByte (je 10 MByte für Programm und Daten)

Es ist eine Stromversorgung mit AC 120/230 V oder DC 24 V wählbar. Zusätzlich werden auch Systeme ohne Stromversorgung und Memory Card angeboten.

Standard-Automatisierungssysteme

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Bestelleinheiten für Automatisierungssysteme	
Automatisierungssystem AS 414-3 bestehend aus: Controller-Typ 414-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul), 1,4 MByte Arbeitsspeicher (je 0,7 MByte für Programm und Daten), Memory Card 2 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-3QD47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6QD47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0QX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-1QD57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4QD57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0QX57-0XX0**
Automatisierungssystem AS 416-2 bestehend aus: Controller-Typ 416-2 mit 2 Schnittstellen (MPI/DP und DP), 2,8 MByte Arbeitsspeicher (je 1,4 MByte für Programm und Daten), Memory Card 4 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-3JE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6JE47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0JX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-1JE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4JE57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0JX57-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 416-3 bestehend aus: Controller-Typ 416-3 mit 3 Schnittstellen (MPI/DP, DP und Steckplatz für IF-Modul), 5,6 MByte Arbeitsspeicher (je 2,8 MByte für Programm und Daten), Memory Card 8 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-3KF47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6KF47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0KX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-1KF57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4KF57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0KX57-0XX0**
Automatisierungssystem AS 417-4 bestehend aus: Controller-Typ 417-4 mit 4 Schnittstellen (MPI/DP, DP und 2 Steckplätze für IF-Module), 20 MByte Arbeitsspeicher (je 10 MByte für Programm und Daten), Memory Card, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V und Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-3LE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V und Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-3LG47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V und Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-6LE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V und Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-6LG47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0LX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze):	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V und Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-1LE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V und Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-1LG57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V und Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-4LE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V und Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-4LG57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0LX57-0XX0**

Einzelkomponenten für Automatisierungssysteme

CPU 414-3 Arbeitsspeicher 1,4 MByte integriert (je 0,7 MByte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 414-3XJ04-0AB0**
CPU 416-2 Arbeitsspeicher 2,8 MByte integriert (je 1,4 MByte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6ES7 416-2XK04-0AB0**
CPU 416-3 Arbeitsspeicher 5,6 MByte integriert (je 2,8 MByte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 416-3XL04-0AB0**
CPU 417-4 Arbeitsspeicher 20 MByte integriert (je 10 MByte für Programm und Daten); Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 417-4XL04-0AB0**
Memory Card RAM	
• 2 MByte	**6ES7 952-1AL00-0AA0**
• 4 MByte	**6ES7 952-1AM00-0AA0**
• 8 MByte	**6ES7 952-1AP00-0AA0**
• 16 MByte	**6ES7 952-1AS00-0AA0**
• 64 MByte	**6ES7 952-1AY00-0AA0**
Memory Card Flash-EPROM wird nur zur Firmware-Hochrüstung benötigt	
• 4 MByte	**6ES7 952-1KM00-0AA0**
CP 443-1EX11 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP und ISO; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/WRITE mit oder ohne RFC 1006, 10/100 Mbit/s, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-1EX11-0XE0**
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, zur Erweiterung der Anzahl der DP-Stränge, für Datensatz-Routing mit SIMATIC PDM und für 10-ms-Zeitstempelung, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-5DX04-0XE0**
IF 964-DP Schnittstellenmodul zum Anschluss eines weiteren PROFIBUS DP-Strangs, steckbar in einen freien DP-Modulschacht der CPU	**6ES7 964-2AA04-0AB0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A UC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KA01-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A, redundierbar UC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KR00-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 20 A UC 120/230 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 407-0RA01-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KA02-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A, redundierbar DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KR00-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 20 A DC 24 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 405-0RA01-0AA0**
Pufferbatterie Typ AA, 1,9 Ah	**6ES7 971-0BA00**
Baugruppenträger UR1 18 Steckplätze	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
Aluminium-Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA11-0AA0**
Runtime-Lizenzen Bibliotheken	
PCS 7 Library Blocks Runtime License gültig für jeweils *ein* SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License	**6ES7 653-2BG06-2YB0**

Hochverfügbare Automatisierungssysteme

Übersicht



Das Ziel für den Einsatz hochverfügbarer Automatisierungssysteme ist die Verminderung des Risikos von Produktionsausfällen. Die höheren Investitionskosten für hochverfügbare Automatisierungssysteme sind im Vergleich zu den Kosten, die Produktionsausfälle verursachen können, oftmals vernachlässigbar. Je höher die Kosten eines Produktionsstillstandes sind, desto eher lohnt sich der Einsatz eines hochverfügbaren Systems.

Aufbau

Die Automatisierungssysteme *AS 414-4-1H und AS 417-4-1H* sind zunächst nur mit einer CPU bestückt. Sie werden insbesondere dann eingesetzt, wenn die redundanten Teilsysteme aus Sicherheitsgründen räumlich getrennt aufgebaut werden müssen, oder wenn der Kunde sich die Option für einen späteren redundanten Ausbau offen halten möchte. Die sicherheitsgerichteten Automatisierungssysteme AS 414F und AS 417F basieren ebenfalls auf dem entsprechenden Typ dieser Hardware.

Für die Automatisierungssysteme AS 414-4-1H und AS 417-4-1H gibt es zwei Konfigurationsmöglichkeiten:

- Konfiguration mit zwei Standard-Baugruppenträgern (UR1 oder UR2)
  Dieser Aufbau ist gut geeignet, wenn die beiden redundanten Teilsysteme aus Verfügbarkeitsgründen völlig voneinander getrennt sein müssen. In jedem Teilsystem steckt eine CPU, eine redundierbare Stromversorgungsbaugruppe (AC) sowie eine Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet.
- Konfiguration mit einem Baugruppenträger UR2-H
  Der UR2-H ist ein kompakter Baugruppenträger mit geteiltem Rückwandbus, der für den Aufbau eines kompletten hochverfügbaren Automatisierungssystems geeignet ist. Als AS 414-4-1H und AS 417-4-1H ist der UR2-H mit einer CPU, einer redundierbaren Stromversorgungsbaugruppe sowie einer Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet ausgestattet.

Bei den standardmäßig redundanten Automatisierungssystemen *AS 414-4-2H und AS 417-4-2H* sind beide Teilsysteme im Baugruppenträger UR2-H untergebracht. Jedes Teilsystem ist in der Regel mit einer CPU, einer redundierbaren Stromversorgungsbaugruppe und einer Kommunikationsbaugruppe für Industrial Ethernet bestückt.

Bei allen beschriebenen Konfigurationen lassen sich vorhandene redundierbare Stromversorgungsbaugruppen jeweils durch Nachrüstung einer zweiten Stromversorgungsbaugruppe gleichen Typs redundant erweitern.

Zum Aufbau eines redundanten Systems aus zwei AS 414-4-1H oder AS 417-4-1H (Baugruppenträger UR1/UR2) sowie für den nachträglichen Ausbau eines AS 414-4-1H oder AS 417-4-1H im Baugruppenträger UR2-H zu einem redundanten System AS 414-4-2H bzw. AS 417-4-2H müssen noch 4 Sync-Module (für Entfernungen bis 10 m oder bis 10 km) und 2 Sync-Kabel extra bestellt werden.

Anschluss der Prozessperipherie

Über die interne PROFIBUS DP-Schnittstelle oder mit Hilfe weiterer Kommunikationsbaugruppen können an jedem Teil-AS mehrere PROFIBUS DP-Stränge mit dezentraler Prozessperipherie betrieben werden.

Die dezentralen Peripheriegeräte ET 200M werden über zwei IM 153-2 auf einem speziellen Busmodul an zwei redundante PROFIBUS DP-Stränge angeschlossen, die intelligenten Feldgeräte am PROFIBUS PA über einen redundanten DP/PA Link mit zwei IM 157. Über den Y-Link ist es auch möglich, nichtredundante PROFIBUS DP-Geräte an den redundanten PROFIBUS DP anzuschließen.

Diese Konfigurationen können auch miteinander gemischt werden.

Kommunikation über Anlagenbus

Die redundanten, hochverfügbaren Automatisierungssysteme AS 414H und AS 417H werden standardmäßig mit einer Kommunikationsbaugruppe je Teil-AS an den Anlagenbus angeschlossen. Der Anlagenbus lässt sich in Form einer Ringstruktur realisieren, die bei erhöhten Verfügbarkeitsanforderungen auch redundant ausgeführt werden kann. Bei zwei redundanten Ringen ist es zweckmäßig, je Teil-AS zwei Kommunikationsbaugruppen einzusetzen und deren Anschlüsse auf die beiden Ringe zu verteilen. Dadurch sind auch Doppelfehler wie OSM-Ausfall an Ring 1 und gleichzeitige Auftrennung des Buskabels von Ring 2 tolerierbar.

Funktion

SIMATIC PCS 7 verfügt mit den AS 414H und AS 417H über hochverfügbare Automatisierungssysteme, die auf dem 1-von-2-Prinzip basieren, und im Fehlerfall auf das Reservesystem umschalten. Damit ein solches Automatisierungssystem in jedem Fall verfügbar bleibt, ist es vollständig redundant aufgebaut. Das bedeutet: alle wesentlichen Systemkomponenten wie Zentralbaugruppe, Stromversorgung und Hardware zur Kopplung der beiden Zentralbaugruppen sind doppelt ausgeführt. Welche Komponenten aus Gründen der Verfügbarkeit noch zusätzlich verdoppelt werden, ist abhängig von der jeweiligen Automatisierungsaufgabe individuell zu entscheiden.

Beide Teilsysteme eines redundanten Automatisierungssystems sind galvanisch voneinander getrennt. Dies erhöht die Systemstabilität gegenüber EMV-Störungen. Ein redundantes Automatisierungssystem kann auf einem oder zwei Baugruppenträgern montiert sein. Automatisierungssysteme auf zwei Baugruppenträgern werden z. B. eingesetzt, wenn beide Teil-AS durch eine feuerfeste Wand räumlich voneinander getrennt aufgebaut werden müssen. Passende Komplettgeräte stehen für jeden Einsatzfall zur Verfügung. Auch ein Mischbetrieb von redundanten Systemen und Standard-Systemen ist möglich.

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 414-4-1H vorbereitetes System mit einer CPU 414-4H für räumlich getrennte redundante Systeme, für F-Systeme bzw. für spätere Aufrüstung zum redundanten System bestehend aus: Controller-Typ 414-4-1H mit 2 integrierten Schnittstellen (MPI/DP-Master und DP-Master), 1,4 MByte Arbeitsspeicher (je 0,7 MByte für Programm und Daten), Memory Card 2 MByte RAM, 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar	**6ES7 654-2MD47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V	**6ES7 654-3MD47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V	**6ES7 654-6MD47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0MX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar	**6ES7 654-2MD57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4MD57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0MX57-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 414-4-2H vollständiges hochverfügbares Automatisierungssystem mit zwei CPU 414-4H bestehend aus: Controller-Typ 414-4-2H mit 2 x 2 integrierten Schnittstellen (MPI/DP-Master und DP-Master), 2 x 1,4 MByte Arbeitsspeicher (je 0,7 MByte für Programm und Daten), 2 Memory Cards mit je 2 MByte RAM, 4 Pufferbatterien, 2 Kommunikationsbaugruppen CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar	**6ES7 654-2ND67-0XX0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4ND67-0XX0**
• Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze), mit 4 Sync-Modulen für Entfernungen bis 10 m und 2 LWL-Sync-Leitungen, 1 m	
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar	**6ES7 654-2ND67-0XC0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V	**6ES7 654-4ND67-0XC0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0NX67-0XC0**

Hochverfügbare Automatisierungssysteme

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 417-4-1H vorbereitetes System mit einer CPU 417-4H für räumlich getrennte redundante Systeme, für F-Systeme bzw. für spätere Aufrüstung zum redundanten System bestehend aus: Controller-Typ 417-4-1H mit 2 integrierten Schnittstellen (MPI/DP-Master und DP-Master), 20 MByte Arbeitsspeicher (je 10 MByte für Programm und Daten), 2 Pufferbatterien, Kommunikationsbaugruppe CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR1 (18 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-2RE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-2RG47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-3RE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 20 A für UC 120/230 V, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-3RG47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-6RE47-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 20 A für DC 24 V, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-6RG47-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0RX47-0XX0**
• Baugruppenträger UR2 (9 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-2RE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-2RG57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-4RE57-0XX0**
- Stromversorgung PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-4RG57-0XX0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0RX57-0XX0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Automatisierungssystem AS 417-4-2H vollständiges hochverfügbares Automatisierungssystem mit zwei CPU 417-4H bestehend aus: Controller-Typ 417-4-2H mit 2 x 2 integrierten Schnittstellen (MPI/DP-Master und DP-Master), 2 x 20 MByte Arbeitsspeicher (je 10 MByte für Programm und Daten), 4 Pufferbatterien, 2 Kommunikationsbaugruppen CP 443-1EX11 zum Anschluss an Anlagenbus Industrial Ethernet sowie	
• Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze), ohne Sync-Module	
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-2PE67-0XX0**
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-2PG67-0XX0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-4PE67-0XX0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-4PG67-0XX0**
• Baugruppenträger UR2-H (2 x 9 Steckplätze), mit 4 Sync-Modulen für Entfernungen bis 10 m und 2 LWL-Sync-Leitungen, 1 m	
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-2PE67-0XC0**
- 2 Stromversorgungen PS 407; 10 A für UC 120/230 V, redundierbar, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-2PG67-0XC0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 4 MByte RAM	**6ES7 654-4PE67-0XC0**
- 2 Stromversorgungen PS 405; 10 A für DC 24 V, Memory Card 16 MByte RAM	**6ES7 654-4PG67-0XC0**
- ohne Stromversorgung, ohne Memory Card	**6ES7 654-0PX67-0XC0**

Einzelkomponenten der hochverfügbaren Automatisierungssysteme

CPU 414-4H Arbeitsspeicher 1,4 MByte (je 0,7 MByte für Programm und Daten) Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 414-4HJ04-0AB0**
CPU 417-4H Arbeitsspeicher 20 MByte (je 10 MByte für Programm und Daten) Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 417-4HL04-0AB0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Sync-Modul zur Kopplung der beiden CPU 414-4H bzw. 417-4H; je CPU 2 Module erforderlich für Entfernungen bis		
• 10 m	**6ES7 960-1AA04-0XA0**	
• 10 km	**6ES7 960-1AB04-0XA0**	B)
Sync-Kabel (LWL-Steckleitung) zur Verbindung der beiden CPU 414-4H bzw. 417-4H; jedes redundante Automatisierungssystem benötigt 2 Kabel		
• 1 m	**6ES7 960-1AA04-5AA0**	
• 2 m	**6ES7 960-1AA04-5BA0**	
• 10 m	**6ES7 960-1AA04-5KA0**	
weitere Längen	auf Anfrage	
Memory Card RAM		
• 2 MByte	**6ES7 952-1AL00-0AA0**	
• 4 MByte	**6ES7 952-1AM00-0AA0**	
• 8 MByte	**6ES7 952-1AP00-0AA0**	
• 16 MByte	**6ES7 952-1AS00-0AA0**	
• 64 MByte	**6ES7 952-1AY00-0AA0**	
Memory Card Flash-EPROM wird nur zur Firmware-Hochrüstung benötigt		
• 4 MByte	**6ES7 952-1KM00-0AA0**	
CP 443-1EX11 Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an Industrial Ethernet über TCP/IP und ISO; für S7-Kommunikation, S5-kompatible Kommunikation (SEND/RECEIVE) mit FETCH/WRITE mit oder ohne RFC 1006, 10/100 Mbit/s, mit AUI/ITP- und RJ45-Anschluss, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-1EX11-0XE0**	
CP 443-5 Extended Kommunikationsbaugruppe zum Anschluss von SIMATIC S7-400 an PROFIBUS als DP-Master oder für S7-Kommunikation, zur Erweiterung der Anzahl der DP-Stränge, für Datensatz-Routing mit SIMATIC PDM und für 10-ms-Zeitstempelung, elektronisches Handbuch auf CD; Baugruppe belegt 1 Steckplatz	**6GK7 443-5DX04-0XE0**	
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A UC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KA01-0AA0**	
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 10 A, redundierbar UC 120/230 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 407-0KR00-0AA0**	
Stromversorgungsbaugruppe PS 407; 20 A UC 120/230 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 407-0RA01-0AA0**	

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KA02-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 10 A, redundierbar DC 24 V; DC 5 V/10 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 2 Steckplätze	**6ES7 405-0KR00-0AA0**
Stromversorgungsbaugruppe PS 405; 20 A DC 24 V; DC 5 V/20 A, DC 24 V/1 A; mit Batteriefach für 2 Pufferbatterien, Baugruppe belegt 3 Steckplätze	**6ES7 405-0RA01-0AA0**
Pufferbatterie Typ AA, 1,9 Ah	**6ES7 971-0BA00**
Baugruppenträger UR1 18 Steckplätze	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2-H für geteilte Zentralgeräte; 2 x 9 Steckplätze	**6ES7 400-2JA00-0AA0**
Aluminium-Baugruppenträger UR2 9 Steckplätze	**6ES7 400-1JA11-0AA0**
Aluminium-Baugruppenträger UR2-H für geteilte Zentralgeräte; 2 x 9 Steckplätze	**6ES7 400-2JA10-0AA0**
Runtime-Lizenzen Bibliotheken	
PCS 7 Library Blocks Runtime License gültig für jeweils *ein* SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystem 3-sprachig (deutsch, englisch, französisch) Lieferform: Certificate of License	**6ES7 653-2BG06-2YB0**
Y-Link	
Y-Link zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an ein hochverfügbares Automatisierungssystem	**6ES7 197-1LA02-0XA0**

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Optionen

Y-Link

- Buskoppler für den Übergang von einem redundanten PROFIBUS DP-Mastersystem zu einem einkanaligen PROFIBUS DP-Mastersystem
- Zum Anschluss von Geräten mit nur einer PROFIBUS DP-Schnittstelle an das redundante PROFIBUS DP-Mastersystem AS 414H/ AS 417H

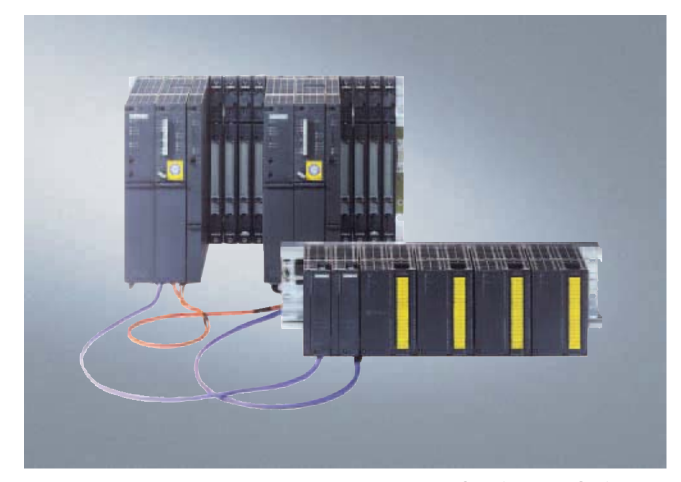
Der Y-Link besteht aus:

- 2 Anschaltungen IM 157
- 1 Y-Koppler inkl. RS 485-Repeater
- 1 Busmodul BM IM157
- 1 Busmodul BM Y-Koppler

Die Auswertung der Diagnose des Y-Links (und damit indirekt der angeschlossenen DP-Normslaves) wird durch Treiberbausteine unterstützt.

Fehlersichere Automatisierungssysteme

Übersicht



Für kritische Anwendungen, bei denen ein Störfall zur Gefährdung von Menschenleben, zu Schäden an der Anlage oder zu Umweltschäden führen kann, werden sicherheitsgerichtete Automatisierungssysteme eingesetzt. Diese vielfach als "fehlersichere Automatisierungssysteme" bezeichneten F/FH-Systeme erkennen sowohl Fehler im Prozess als auch eigene, interne Fehler und überführen die Anlage im Fehlerfall automatisch in einen sicheren Zustand.

Die auf den Automatisierungssystemen AS 414H und AS 417H basierenden sicherheitsgerichteten Automatisierungssysteme kombinieren Standard-Betriebsautomation und Sicherheitstechnik in einem einzigen System. Sie sind vom TÜV zertifiziert und erfüllen

- Sicherheitsanforderungsklasse SIL 1 bis SIL 3 nach IEC 61508,
- Anforderungsklasse AK 1 bis AK 6 nach DIN V 19250/DIN V VDE 0801 sowie
- Kategorie 2 bis 4 nach EN 954-1.

Durch redundante, diversitäre Befehlsverarbeitung wird die vom Anwender im CFC projektierte Sicherheitsfunktion zweimal in verschiedenen Prozessorteilen einer CPU abgearbeitet. Mögliche Fehler werden beim anschließenden Vergleich der Ergebnisse erkannt.

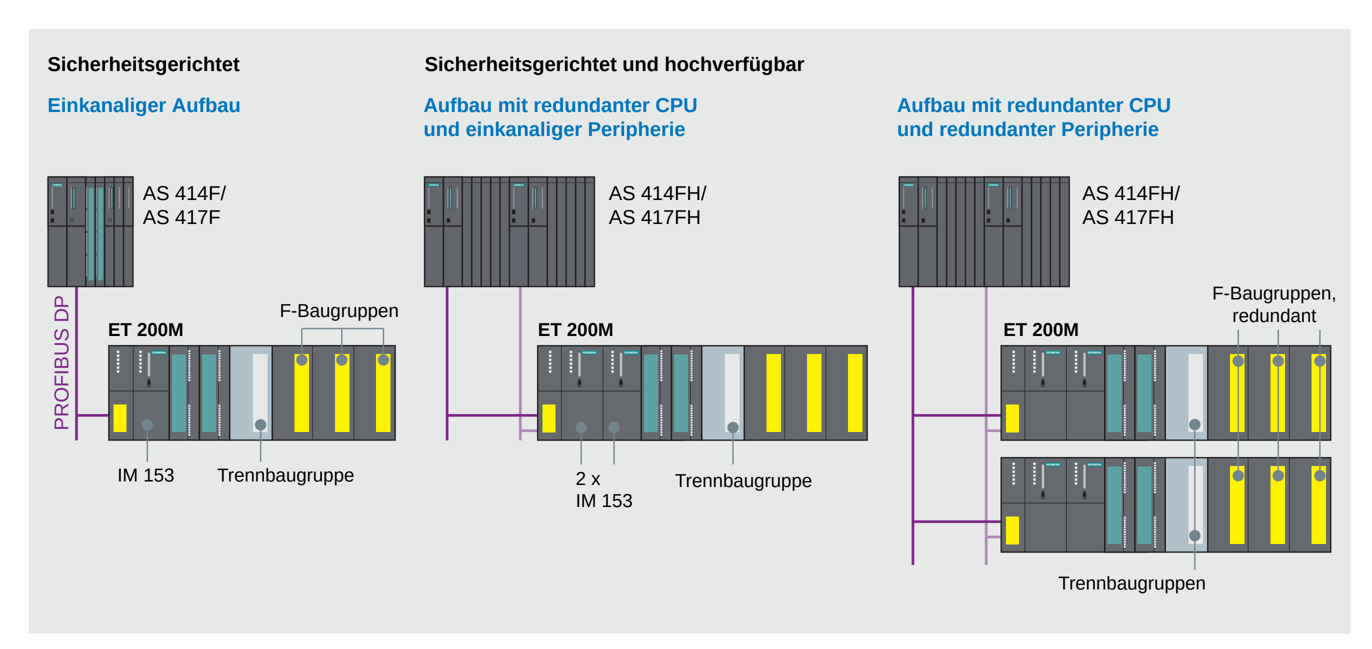
Sicherheitsgerichtete Automatisierungssysteme können sowohl einkanalig (F-Systeme mit einer CPU) als auch redundant (FH-Systeme) aufgebaut sein.

Die Redundanz der FH-Systeme dient allein der Erhöhung der Verfügbarkeit. Für die Bearbeitung der Sicherheitsfunktionen und die damit verbundene Fehlererkennung ist sie nicht relevant.

Nutzen

- Verwendung von SIMATIC S7-Standardkomponenten für sicherheitsgerichtete Anwendungen
- Sicherheitsstufe SIL 3, AK 6 mit nur einer CPU erreichbar
- Sichere Kommunikation über PROFIBUS mit PROFIsafe
- Sichere Kommunikation über Anlagenbus Industrial Ethernet
- Standard (S)- und sicherheitsgerichtete (F) Funktionen sind im gleichen Automatisierungssystem mischbar
- S- und F-Peripherie können am gleichen PROFIBUS DP-Strang betrieben werden
- Projektierung von S- und F- Funktionen mit einem Engineeringwerkzeug CFC
- F-Tool (S7 F Systems) bietet Unterstützung für die TÜV-Abnahme:
  - Trennung der S- und F-Funktionen
  - Prüfsumme über Anwenderprogramm
  - Vergleichsfunktion
  - Zugangsschutz zu F-Funktionen via Passwort
- Reduzierung der Engineeringkosten durch einfachen Datenaustausch zwischen Standarsystemen und sicherheitsgerichteten F/FH-Systemen
- Minimaler Einarbeitungsaufwand, da gleiche Werkzeuge für Standardsysteme und F/FH-Systeme verwendet werden
- Einfache Störungsanalyse, da gleiches Bedienen und Beobachten für Standardsysteme und F/FH-Systeme (Meldefolge)
- Geringe Hardwarekosten durch Mischkonfigurationen; optimal für kleine Applikationen
- Minimierung der Life-Cycle-Kosten

Aufbau



Aufbauvarianten für sicherheitsgerichtete Systeme

Die sicherheitsgerichteten F/FH-Automatisierungssysteme basieren auf der Hardware der hochverfügbaren Systeme. Das Bild zeigt verschiedene Aufbauvarianten, die die Sicherheitsklasse SIL 3 (IEC 61508) oder AK 6 (VDE 0801) erfüllen.

Funktion

Sicherheitsfunktionen

Die Sicherheitsfunktionen der F/FH-Systeme sind im F-Programm der CPU und in den sicherheitsgerichteten ET 200-Peripheriebaugruppen enthalten. Für die sicherheitsgerichtete PROFIBUS DP-Kommunikation zwischen CPU und Prozessperipherie wird das PROFIsafe-Profil verwendet. Anhand dieses zusätzlichen Sicherheitstelegramms können F/FH-Systeme und F-Peripheriebaugruppen eine Verfälschung der Nutzdaten erkennen und entsprechende Fehlerreaktionen veranlassen.

In F/FH-Systemen sind neben sicherheitsgerichteten Peripheriebaugruppen (F-Baugruppen) auch Standardbaugruppen einsetzbar. Standard- und Sicherheitsapplikationen können daher mit ein und demselben System automatisiert und mit einheitlichen Standardwerkzeugen projektiert werden.

Das im SIMATIC Manager integrierte Engineeringwerkzeug F-Tool (S7 F Systems) ermöglicht sowohl die Parametrierung der CPU und der F-Signalbaugruppen als auch die Erstellung sicherheitsgerichteter Applikationen im CFC auf Basis vorgefertigter, vom TÜV abgenommener Bausteine. Die sicherheitsgerichteten Bausteine sind sehr robust und fangen Programmfehler wie Division durch Null oder Werteüberlauf ab. Sie ersparen dem Anwender die diversitäre Programmierung zur Fehlererkennung und Fehlerreaktion. Funktionen wie der Vergleich von F-Programmen, die Erkennung von F-Programmänderungen per Prüfsumme oder die Zugangsberechtigung über Passwort bieten weitere Unterstützung und garantieren eine einfache und sichere Bedienung.

Das Anwenderprogramm kann sicherheitsgerichtete Programme (F) und Standardprogramme (S) enthalten, wobei eine strikte Trennung von F- und S-Programmteilen und ein Datenaustausch über spezielle Konvertierungsbausteine eine gegenseitige Beeinflussung verhindern. Ein im F-Programm erkannter Fehler hat keinen CPU-Stopp zur Folge, sondern führt zur Ansteuerung einer konfigurierbaren Shutdown-Logik für die betroffene F-Ablaufgruppe oder das gesamte F-Programm. Nach der Fehlerbeseitigung kann das F-Programm bei laufender CPU wieder in Betrieb genommen werden.

Fehlersichere Automatisierungssysteme

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
F-Runtime-Lizenz zur Bearbeitung von sicherheitsgerichteten Anwenderprogrammen, für je ein System AS 414F/FH bzw. AS 417F/FH	**6ES7 833-1CC00-6YX0**
AS 414F/FH- und AS 417F/FH-Engineering (vgl. Kapitel Engineering System)	
S7 F Systems V5.2 F-Programmiertool mit F-Bausteinbibliothek zur Programmierung von sicherheitsgerichteten Anwenderprogrammen auf dem Engineering System, bestehend aus F-Programm-Software und Funktionsbaustein-Bibliothek, Single License 2-sprachig (deutsch, englisch) Lieferform: Certificate of License sowie Software und elektronische Dokumentation auf CD	**6ES7 833-1CC00-0YX0**

Optionen

Bestellhinweise

Als Hardware für ein sicherheitsgerichtetes Automatisierungssystem AS 414F bzw. AS 417F ist ein Automatisierungssystem AS 414H bzw. AS 417H erforderlich.

Abhängig von Art und Aufbau des sicherheitsgerichteten Automatisierungssystems sind folgende H-Systeme einsetzbar:

- Für sicherheitsgerichtete Systeme (F-Systeme): je ein AS 414-1H oder AS 417-1H
- Für sicherheitsgerichtete und hochverfügbare Systeme (FH-Systeme),
  - beide Teilsysteme auf einem Baugruppenträger: je ein AS 414-2H oder AS 417-2H
  - beide Teilsysteme auf getrennten Baugruppenträgern: je zwei AS 414-1H oder AS 417-1H

Darüber hinaus werden folgende Komponenten benötigt:

- F-Tool (S7 F Systems)
  F-Programmiertool mit F-Bausteinbibliothek zur Programmierung von sicherheitsgerichteten Anwenderprogrammen auf dem Engineering System (siehe Kapitel Engineering System)
- F-Runtime-Lizenz
  zur Bearbeitung von sicherheitsgerichteten Anwenderprogrammen, für je ein System AS 414F/FH bzw. AS 417F/FH

Prozessperipherie

12





Einführung

Übersicht

Das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 bietet vielfältige Möglichkeiten für die Anbindung von Peripheriegeräten und zur Erfassung und Ausgabe von Prozesssignalen über Sensoren und Aktoren:

- zentral im Automatisierungssystem betriebene analoge und digitale Ein-/Ausgabebaugruppen der SIMATIC S7-400
- per PROFIBUS DP an das Automatisierungssystem (AS) angeschlossene dezentrale Peripheriegeräte ET 200M, ET 200S, ET 200iSP mit einem umfangreichen Spektrum kostengünstiger Signal- und Funktionsbaugruppen/-module
- direkte AS-Anbindung intelligenter, dezentraler Feld-/Prozessgeräte und Bedienterminals über PROFIBUS DP/PA (auch redundant oder in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0, 1 oder 2)

Zentral im Automatisierungssystem betreibbare Signalbaugruppen der SIMATIC S7-400 werden vorwiegend bei kleinen Applikationen oder Anlagen mit geringer dezentraler Ausdehnung eingesetzt.

Eigenschaften wie

- Modularität und Durchgängigkeit,
- flexible Anpassungsmöglichkeiten an die Anlagenstruktur,
- geringer Verkabelungs- und Engineeringaufwand,
- niedrige Inbetriebsetzungs-, Service- und Life-Cycle-Kosten sowie
- die große technische Bandbreite

sind ausschlaggebend dafür, dass heute überwiegend dezentrale Prozessperipherie verwendet wird: Remote I/Os ET 200 in Verbindung mit klassischen Feld-/Prozessgeräten und HART-Feldgeräten oder intelligente Feld-/Prozessgeräte direkt am PROFIBUS.

Aufbau

Einbindung von Peripheriebaugruppen im Ex-Bereich

Die Grafiken zeigen die verschiedenen Anbindungsmöglichkeiten der dezentralen Prozessperipherie von SIMATIC PCS 7 unter Berücksichtigung verschiedener Umgebungsbedingungen.

Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen aus dem ET 200M-Spektrum

ET 200M ist in Ex-Zone 2 betreibbar. Die Aktoren/Sensoren können bei Verwendung geeigneter Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen in der Ex-Zone 1 positioniert werden. Innerhalb der Ex-Zone 2 ist das Ziehen und Stecken von Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb mit entsprechender Erlaubnis (z.B. Feuerschein) zulässig. FM-Zulassungen: Class I, Division 2 und Class I, Zone 2.

PROFIBUS PA-fähige Feldgeräte

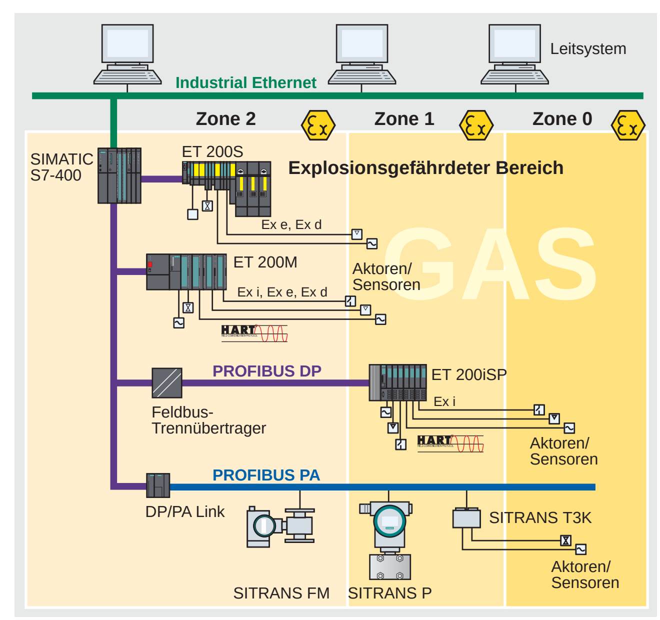
Per PROFIBUS können Feld-/Prozessgeräte direkt in den Ex-Zonen 1 oder 2 eingebunden werden, Sensoren/Aktoren auch in Zone 0. FM-Zulassungen: Class I, Division 1 und Class I, Zone 0.

Anbindung von Aktoren/Sensoren über ET 200iSP

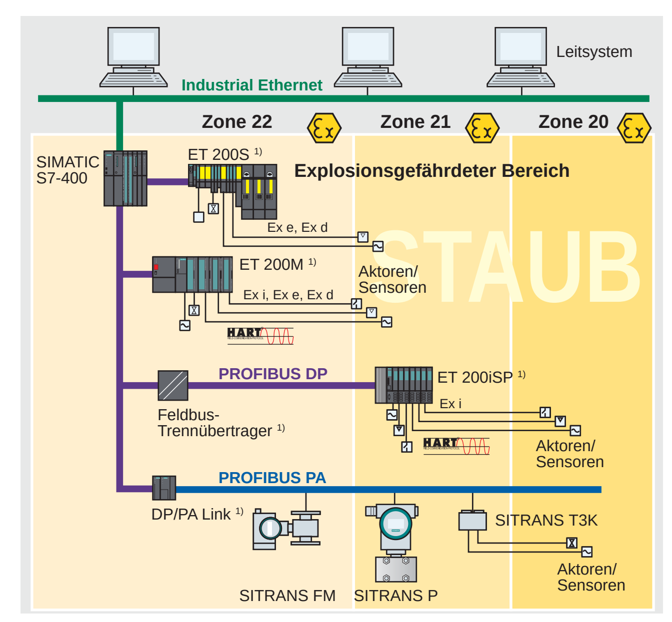
Das für Gas- und Staubatmosphäre taugliche ET 200iSP kann gemäß CENELEC: II 2 G (1) GD Eex d e [ib/ia] IIC T4 direkt in den Ex-Zonen 1, 2, 21 oder 22 sowie in nicht explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Die eigensicheren Sensoren, Aktoren und HART-Feldgeräte sind bei Bedarf auch in Zone 0 oder 20 platzierbar.

Eigensichere Bedieneinheit

Bei Bedarf kann in explosionsgefährdeten Bereichen, Zone 1 oder 2, eine eigensichere PC-Bedieneinheit eingesetzt werden. Nähere Informationen zu dieser Bedieneinheit siehe Katalog „Add-Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7“.



ET 200 in explosionsfähigen Gas-Atmosphären



ET 200 in explosionsfähigen Staub-Atmosphären

1) Staub-Atmosphäre: Installation der Komponenten immer in einem Gehäuse in Schutzart IP6x. Bei Installation in Zone 22 ist eine Herstellererklärung notwendig. Bei Installation in Zone 21 muss eine Zertifizierung für den Staubbereich vorliegen.

Funktion

Mögliche Online-Änderungen bei der Prozessperipherie	
ET 200M	• Hinzufügen von ET 200M-Stationen • Hinzufügen von Ein-/Ausgabebaugruppen zur Station • Umparametrieren von Ein-/Ausgabebaugruppen • Parametrieren angeschlossener HART-Feldgeräte über SIMATIC PDM
ET 200iSP	• Hinzufügen von ET 200iSP-Stationen • Hinzufügen von Modulen zur Station • Umparametrieren von Modulen
ET 200S	• Hinzufügen von ET 200S-Stationen
PROFIBUS DP, PROFIBUS PA	• Hinzufügen von PROFIBUS DP-Teilnehmern • Hinzufügen von DP/PA Links und Feldgeräten • Parametrieren von Feldgeräten mit SIMATIC PDM

Übersicht



Im SIMATIC PCS 7 Automatisierungssystem lassen sich bei Bedarf Signalbaugruppen aus dem SIMATIC S7-400-Spektrum einsetzen. Diese sind vor allem bei kleinen Applikationen oder bei Anlagen mit geringer dezentraler Ausdehnung eine Alternative zum Einsatz dezentraler Peripherie.

Für SIMATIC PCS 7 wurden die in den Bestelldaten aufgelisteten Peripheriebaugruppen aus dem Spektrum der S7-400-Signalbaugruppen ausgewählt.

Hinweise:

Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren Peripheriebaugruppen aus dem aktuellen Baugruppenspektrum der S7-400-Signalmodule verwendbar.

Alle Prozessdaten aus der Peripherie stehen dem PCS 7-Engineering im CFC zur Verfügung und können mit den Signalnamen der Signalliste grafisch verschaltet werden. Bei Einsatz der hier genannten Peripheriebaugruppen werden die Diagnoseinformationen automatisch generiert.

Bei Einsatz anderer Peripheriekomponenten ist die Integration in SIMATIC PCS 7 auf die Prozessdaten beschränkt, d.h. der volle Diagnose-Funktionsumfang ist nicht automatisch verfügbar. Daher sind diese Baugruppen in SIMATIC PCS 7 nur dann sinnvoll einsetzbar, wenn auf die Diagnosefähigkeit verzichtet werden kann.

Online-Änderungen und Redundanz werden durch die zentrale Peripherie nicht unterstützt.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten der S7-400-Baugruppen finden Sie

- im Katalog ST 70 oder
- in der Mall / im CA 01 unter "Industrie-Automatisierungssysteme / Steuerungen / SIMATIC S7"

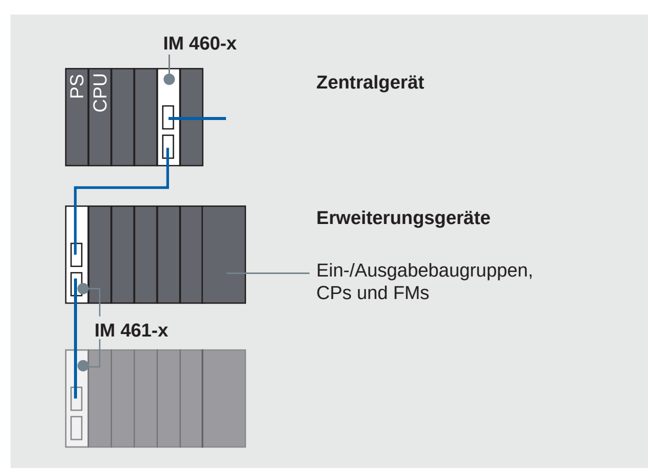
Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Digitaleingabebaugruppen SM 421		
• 32 Eingänge, DC 24 V	**6ES7 421-1BL01-0AA0**	
• 32 Eingänge, UC 120 V	**6ES7 421-1EL00-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, mit Prozess-/Diagnosealarm	**6ES7 421-7BH01-0AB0**	
• 16 Eingänge, UC 24 bis 60 V, mit Prozess-/Diagnosealarm	**6ES7 421-7DH00-0AB0**	
• 16 Eingänge, UC 120/230 V, Eingänge nach IEC 1131-2 Typ 2	**6ES7 421-1FH20-0AA0**	
Digitalausgabebaugruppen SM 422		
• 32 Ausgänge; DC 24 V, 0,5 A	**6ES7 422-1BL00-0AA0**	
• 32 Ausgänge, DC 24 V, 0,5 A; mit Diagnose	**6ES7 422-7BL00-0AB0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V; 2 A	**6ES7 422-1BH11-0AA0**	
• 16 Ausgänge; Relaiskontakte	**6ES7 422-1HH00-0AA0**	
• 16 Ausgänge, AC 120/230 V; 2 A	**6ES7 422-1FH00-0AA0**	
Analogeingabebaugruppen SM 431		
• 16 Eingänge, potenzialgebunden, 13 Bit	**6ES7 431-0HH00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 13 Bit	**6ES7 431-1KF00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 14 Bit, mit Linearisierung (RTD/TC)	**6ES7 431-1KF10-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 14 Bit	**6ES7 431-1KF20-0AB0**	
• 16 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7QH00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, für Thermoelemente, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7KF00-0AB0**	
• 8 Eingänge, potenzialgetrennt, 16 Bit; prozessalarmfähig, für Thermowiderstände, mit Diagnosealarm	**6ES7 431-7KF10-0AB0**	
Analogausgabebaugruppe SM 432		
• 8 Ausgänge, potenzialgetrennt, 13 Bit; für ±10 V, 0 bis 10 V, 1 bis 5 V, ±20 mA, 0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA	**6ES7 432-1HF00-0AB0**	
Frontstecker (1 Stück)		
• mit Schraubkontakten	**6ES7 492-1AL00-0AA0**	
• mit Federklemmen	**6ES7 492-1BL00-0AA0**	
• mit Crimpkontakten	**6ES7 492-1CL00-0AA0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Erweiterungsgeräte für Zentrale Peripherie

Übersicht



Zur dezentralen Erweiterung der SIMATIC S7-400 können Erweiterungsgeräte eingesetzt werden. Als Anschaltung für diese Erweiterungsgeräte werden die Anschaltungsbaugruppen IM 460-x verwendet.

Einschränkung gegenüber den Standard-Ein-/Ausgabebaugruppen der ET 200M

- keine redundante Anschaltung der Erweiterungsgeräte
- keine Konfiguration im laufenden Betrieb

Baugruppenträger

Für SIMATIC PCS 7 werden die Universal Racks (Baugruppenträger UR) eingesetzt. Diese sind als Zentralbaugruppenträger ebenso einsetzbar wie als Erweiterungsbaugruppenträger. Weitere Baugruppenträger siehe Katalog ST 70.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Anschaltungsbaugruppe IM 460-0 • Sendebaugruppe für Zentralgerät • ohne Übertragung der Spannung auf das Erweiterungsgerät • max. 5 m Leitungslänge • mit K-Bus für Kommunikation mit CPs und FMs im Erweiterungsgerät • max. 8 Erweiterungsgeräte anschließbar	**6ES7 460-0AA01-0AB0**
Anschaltungsbaugruppe IM 461-0 zugehörige Empfangsbaugruppe für das Erweiterungsgerät	**6ES7 461-0AA01-0AA0**
Anschaltungsbaugruppe IM 460-1 • Sendebaugruppe für Zentralgerät • mit Übertragung der 5 V-Spannungsversorgung für Ein-/Ausgabebaugruppen • max. 1,5 m Leitungslänge • ohne Übertragung des K-Bus, daher ausschließlich für Kommunikation von Ein-/Ausgabebaugruppen	**6ES7 460-1BA01-0AB0**
Anschaltungsbaugruppe IM 461-1 zugehörige Empfangsbaugruppe für das Erweiterungsgerät	**6ES7 461-1BA01-0AA0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Anschaltungsbaugruppe IM 460-3 • Sendebaugruppe für Zentralgerät • ohne Übertragung der Spannung auf das Erweiterungsgerät • max. 100 m Leitungslänge • mit K-Bus für Kommunikation mit CPs und FMs im Erweiterungsgerät • max. 8 Erweiterungsgeräte anschließbar	**6ES7 460-3AA01-0AB0**
Anschaltungsbaugruppe IM 461-3 zugehörige Empfangsbaugruppe für Erweiterungsgerät	**6ES7 461-3AA01-0AA0**
Baugruppenträger UR1 für Zentral- und Erweiterungsgeräte • 18 Steckplätze • geeignet für redundante Stromversorgung	**6ES7 400-1TA01-0AA0**
Baugruppenträger UR2 für Zentral- und Erweiterungsgeräte • 9 Steckplätze • geeignet für redundante Stromversorgung	**6ES7 400-1JA01-0AA0**
Zubehör	
Verbindungskabel 468-1 zur Verbindung von IM 460-0 und IM 461-0; IM 460-3 und IM 461-3	
• 0,75 m	**6ES7 468-1AH50-0AA0**
• 1,5 m	**6ES7 468-1BB50-0AA0**
• 5 m	**6ES7 468-1BF00-0AA0**
zusätzliche Längen zur Verbindung von IM 460-3 und IM 461-3	
• 10 m	**6ES7 468-1CB00-0AA0**
• 25 m	**6ES7 468-1CC50-0AA0**
• 50 m	**6ES7 468-1CF00-0AA0**
• 100 m	**6ES7 468-1DB00-0AA0**
Abschlussstecker für IM 461-0	**6ES7 461-0AA00-7AA0**
Verbindungskabel 468-3 zur Verbindung von IM 460-1 und IM 461-1	
• 0,75 m	**6ES7 468-3AH50-0AA0**
• 1,5 m	**6ES7 468-3BB50-0AA0**

Übersicht



Innerhalb der ET 200-Familie verkörpert das dezentrale Peripheriegerät ET 200M die Hauptlinie für prozessleittechnische Applikationen mit SIMATIC PCS 7.

Das ET 200M verfügt über ein vielfältiges Spektrum an Peripheriebaugruppen in S7-300-Aufbautechnik, u.a. mit speziellen leittechnischen Funktionen:

- Standard Analog- und Digital-Ein-/Ausgabebaugruppen
- Redundante Ein-/Ausgabebaugruppen (DI 16 x DC 24 V, mit Diagnose; DO 32 x DC 24 V/0,5 A; AI 8 x 12 Bit)
- Ein-/Ausgabebaugruppen mit erhöhter Diagnosefähigkeit
- Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen
- Regler- und Zählerbaugruppen
- HART-Baugruppen
- F-Baugruppen für fehlersichere Anwendungen

Bei Einsatz von aktiven Busmodulen können defekte Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb der Anlage ausgetauscht werden, ohne benachbarte Baugruppen zu beeinflussen (Funktion "Ziehen und Stecken").

Folgende Aktionen sind im RUN des Automatisierungssystems möglich:

- Hinzufügen von neuen Baugruppen innerhalb einer Station
- Umparametrieren von Baugruppen
- Hinzufügen von ET 200M-Stationen

Die angeschlossenen HART-Feldgeräte können über SIMATIC PDM parametriert werden.

Hinweis:
Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren Peripheriebaugruppen aus dem aktuellen Baugruppenspektrum der S7-300-Signalmodule verwendbar.

Aufbau

Das dezentrale Peripheriegerät ET 200M besteht aus

- 1 oder 2 (redundanten) Stromversorgungsbaugruppen,
- 1 oder 2 (redundanten) Interfacemodulen IM 153 zur Ankopplung über PROFIBUS DP mit Übertragungsraten von bis zu 12 Mbit/s sowie
- bis zu 8 Ein-/Ausgabebaugruppen zum Anschluss der Sensorik/Aktorik

Alle Ein-/Ausgabebaugruppen sind zum Rückwandbus hin optisch potenzialgetrennt. An ein Interfacemodul lassen sich bis zu 8 Peripheriebaugruppen anschließen. Die Interfacemodule können bei Bedarf auch redundant ausgelegt werden.

Neben den Standard SIMATIC S7 Ein-/Ausgabebaugruppen bieten spezielle diagnosefähige Ein-/Ausgabebaugruppen u. a. folgende Funktionen:

- kanalbezogene Diagnose, z. B. Drahtbruch, Kurzschluss, Werte-Über-/Unterlauf
- interne Baugruppenüberwachung, z. B. Parametrierfehler, RAM-Fehler, Sicherungsfall
- Flatterüberwachung für Geber
- Impulsverlängerung
- Ausgabe eines parametrierbaren Ersatzwertes bei Ausfall der Zentraleinheit

Im Fehlerfall geben die diagnosefähigen Baugruppen automatisch die entsprechende Meldung an die Operator Station weiter und ermöglichen so eine schnelle und einfache Störungsaufklärung.

Das ET 200M ist in Standardumgebungen oder in der Ex-Zone 2 betreibbar. Die Aktoren/Sensoren können bei Verwendung geeigneter Ex-Ein-/Ausgabebaugruppen in der Ex-Zone 1 positioniert werden. Innerhalb der Ex-Zone 2 ist das Ziehen und Stecken von Peripheriebaugruppen im laufenden Betrieb mit entsprechender Erlaubnis (z. B. Feuerschein) zulässig.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu ET 200M und S7-300-Signalbaugruppen finden Sie

- im Katalog ST 70 oder
- in der Mall / im CA 01 unter "Industrie-Automatisierungssysteme / Steuerungen / SIMATIC S7"

Optionen

Baureihe SIPLUS extreme für erweiterte Temperaturbereiche und aggressive Umgebungen

Bei rauen Umgebungsbedingungen, Anwendungen in aggressiver Umgebung oder extremen Temperaturbereichen reichen die "Standard"-Eigenschaften eines Einzelgerätes oder Systems oft nicht mehr aus. Denn abhängig von den Einsatzorten könnte es zu Einschränkungen der Funktionstüchtigkeit, Betriebssicherheit bis hin zum Totalausfall der Anlage kommen.

Die Baureihe SIPLUS extreme bietet individuell angepasste Standardprodukte, die es Ihnen ermöglichen, die Funktionstüchtigkeit Ihrer Anlage oder Ihres Prozesses selbst unter extremsten Einsatzbedingungen aufrecht zu erhalten. Dazu gehören:

- Temperaturbereich der Umgebung von -25°C bis +60/+70°C
- Betauung, erhöhte Luftfeuchtigkeit
- Erhöhte mechanische Beanspruchung
- Außergewöhnliche mediale Belastung, z. B. Schadgas-Atmosphäre
- Verschiedene vom Standard abweichende Spannungsbereiche oder
- Erhöhte Schutzart (Staub, Wasser)

Einen Überblick über das verfügbare Produktspektrum klassifiziert nach den besonderen Eigenschaften finden Sie im Internet. Hier ist dem Standardprodukt jeweils das korrespondierende SIPLUS-Produkt zugeordnet. Hinweis: SIPLUS-Produkte werden auch im Katalog ST 70 geführt.

Weitere Informationen im Internet finden Sie unter



http://www.siemens.com/siplus

Stromversorgung

Übersicht

Als Stromversorgungsbaugruppe für ET 200M wird die Laststromversorgung PS 307 bzw. PS 305 eingesetzt. Je nach Einsatzgebiet kann dabei zwischen verschiedenen Eingangsspannungen und Ausgangsströmen gewählt werden (AC 120/230 V mit 2 A, 5 A oder 10 A bzw. DC 24...110 V mit 2 A).

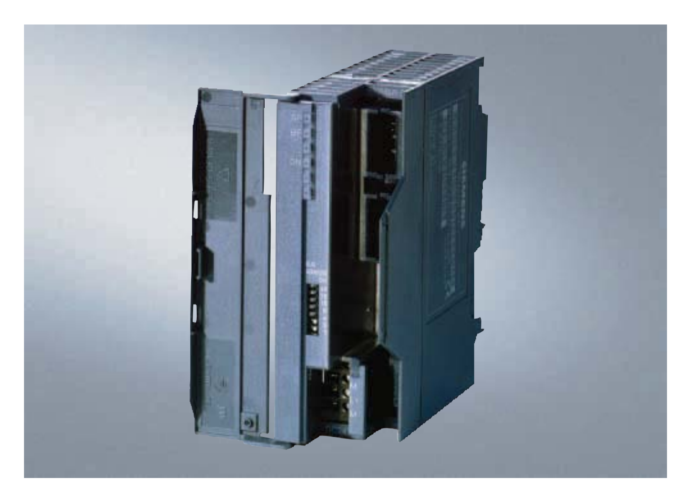
Bei redundantem Anschluss des ET 200M ist auch eine redundante DC 24 V-Versorgung zu empfehlen, z.B. mit 2 Laststromversorgungen PS 307 / PS 305.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Laststromversorgung PS 307 inkl. Verbindungskamm;	
• AC 120/230 V; DC 24 V	
- 2 A; 50 mm Breite	**6ES7 307-1BA00-0AA0**
- 5 A; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA00-0AA0**
- 5 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 307-1EA80-0AA0**
- 10 A, 200 mm Breite	**6ES7 307-1KA01-0AA0**
Laststromversorgung PS 305 inkl. Verbindungskamm;	
• DC 24/48/60/110 V; DC 24 V	
- 2 A, erweiterter Temperaturbereich; 80 mm Breite	**6ES7 305-1BA80-0AA0**

Interfacemodule

Übersicht



Für den Anschluss des ET 200M an den Feldbus PROFIBUS DP wird eine Anschaltung IM 153-2 High Feature benötigt. Sie unterstützt folgende Funktionen:

- HART-Projektierung von intelligenten Feldgeräten,
- Konfiguration der ET 200M-Peripherie im RUN des Automatisierungssystems,
- Anschluss an redundante Automatisierungssysteme AS 414H / AS 417H,
- Einsatz von ET 200M-Funktionsbaugruppen (Regler-/Zählerbaugruppen).

Diese Anschaltung ist auch in einer Fiber Optic (FO) Variante zum Anschluss an einen optischen PROFIBUS erhältlich.

Hinweise:
Für den Einsatz der IM 153-2 FO werden zusätzlich Plastik-LWL und ein Montageset für Simplex-Stecker benötigt (siehe unter "Plastik-Lichtwellenleiter"; zu finden im Abschnitt "Kommunikation/PROFIBUS")
Um die Funktion "Ziehen und Stecken" nutzen zu können, ist der Einsatz der aktiven Busmodule und der Profilschiene für Ziehen und Stecken notwendig (siehe unter dem folgenden Abschnitt "Zubehör").

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
IM 153-2 High Feature Slave-Anschaltung für den Anschluss eines ET 200M an PROFIBUS DP, mit Zeitstempelung (Genauigkeit 5 ms), Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM-Baugruppen, Funktion "Konfigurieren im RUN" sowie redundante Anschaltung	**6ES7 153-2BA00-0XB0**	
IM 153-2 FO High Feature Slave-Anschaltung für den Anschluss eines ET 200M an den optischen PROFIBUS DP; Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM-Baugruppen, Funktion "Konfigurieren im RUN" sowie redundante Anschaltung	**6ES7 153-2BB00-0XB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

12

Übersicht

Als Zubehör für ET 200M sind folgende Komponenten erhältlich:

- Busmodule für Ziehen und Stecken
- Profilschiene für Ziehen und Stecken
- Abdeckungen für Rückwandbus und Busmodule
- Frontstecker
- Ex-Trennwand für ET 200M
- Leitungskammer LK 393

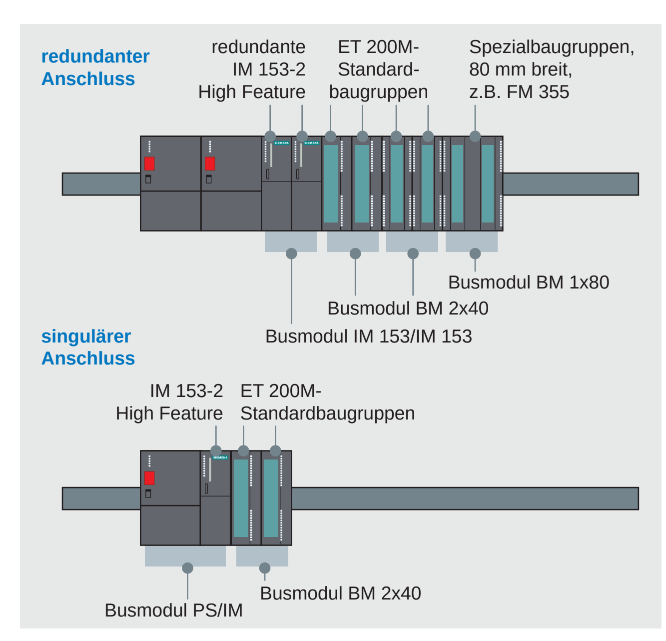
Ex-Trennwand

Zwischen der Anschaltung IM 153 und der ersten Ex-Peripheriebaugruppe ist eine mechanische Trennung notwendig. Für die Funktion "Ziehen und Stecken" wird eine Ex-Trennwand eingebaut, die den vorgeschriebenen Isolationsabstand zwischen nicht-eigensicheren und eigensicheren Bereichen der dezentralen Peripherie ET 200M gewährleistet.

Leitungskammer LK 393

Die Leitungskammer LK 393 gewährleistet die vorgeschriebene Trennung der Lastspannungszuführung von den eigensicheren Ein-/Ausgängen. Nach Einlegen der Lastspannungszuführungen L+ ist die Leitungskammer auf einfache Weise einbaubar.

Aufbau



Das Bild zeigt den Einsatz der verschiedenen Busmodule für Ziehen und Stecken. Oben für redundanten Anschluss, unten für singulären Anschluss.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Busmodule für Ziehen und Stecken	
• BM PS/IM für Stromversorgung und IM 153, inkl. 1 Busmodulabdeckung	**6ES7 195-7HA00-0XA0**
• BM 2x40 für 2 Baugruppen mit 40 mm Breite	**6ES7 195-7HB00-0XA0**
• BM 1x80 für 1 Baugruppe mit 80 mm Breite	**6ES7 195-7HC00-0XA0**
• IM 153/IM 153 für 2 IM 153-2/-2 FO zum Aufbau redundanter Systeme	**6ES7 195-7HD10-0XA0**
Profilschiene für Ziehen und Stecken	
• Länge 482 mm (19 Zoll)	**6ES7 195-1GA00-0XA0**
• Länge 530 mm	**6ES7 195-1GF30-0XA0**
• Länge 630 mm	**6ES7 195-1GG30-0XA0**
Abdeckungen Packung mit 4 Rückwandbusabdeckungen und 1 Busmodulabdeckung	**6ES7 195-1JA00-0XA0**
Frontstecker (1 Stück)	
• 20-polig, mit Schraubkontakten	**6ES7 392-1AJ00-0AA0**
• 20-polig, mit Federzugkontakten	**6ES7 392-1BJ00-0AA0**
• 40-polig, mit Schraubkontakten	**6ES7 392-1AM00-0AA0**
• 40-polig, mit Federzugkontakten	**6ES7 392-1BM01-0AA0**
Frontstecker für Ex-Analog-eingabebaugruppe 6ES7 331-7SF00-0AB0 (1 Stück)	**6ES7 392-1AJ20-0AA0**
• 20-polig, mit Schraubkontakten	
ermöglicht bei Thermoelement-Temperaturmessungen in der Messart "interne Kompensation" unter Umgebungstemperaturen von 0 ... 60 °C eine Genauigkeit von ± 1,5 K für die interne Vergleichsstellentemperatur	
Ex-Trennwand für ET 200M	**6ES7 195-1KA00-0XA0**
• Trennung von IM 153 und nachgeschalteten Ex-Baugruppen innerhalb einer ET 200M-Zeile	
• Mischbetrieb von Nicht-Ex- und Ex-Baugruppen innerhalb einer ET 200M-Zeile	
• zur Unterstützung der Funktion „Ziehen und Stecken“ in Verbindung mit IM 153-2	
Leitungskammer LK 393	**6ES7 393-4AA00-0AA0**
[EEx ib] IIC-konforme Führung der Lastspannungsleitung im Frontstecker, 5 Stück	

Bundles

Übersicht

Für ET 200M sind folgende vormontierte Bundles verfügbar:

- E/A-Subsystem ZuS:
  ET 200M mit der Funktion „Ziehen und Stecken der Baugruppen im Betrieb“, bestehend aus
  - Profilschiene für aktive Busmodule,
  - Busmodul PS/IM und
  - Bus-Anschaltung IM 153-2 High Feature
- IM 153-Redundanzbundle:
  bestehend aus zwei IM 153-2 High Feature und einem aktiven Busmodul IM 153/IM 153, für den Betrieb des ET 200M am hochverfügbaren Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
E/A-Subsystem ZuS ET 200M mit Ziehen und Stecken der Baugruppen im Betrieb, bestehend aus Profilschiene für aktive Busmodule 482 mm (19 Zoll), Busmodul PS/IM und		
• Bus-Anschaltung IM 153-2 High Feature für Unterstützung von HART-Funktionalität, F-Baugruppen, FM-Baugruppen, Funktion "Konfigurieren im RUN" sowie redundante Anschaltung	**6ES7 654-0XX06-1XA0**	B)
IM 153-Redundanzbundle bestehend aus zwei IM 153-2 High Feature und einem aktiven Busmodul IM 153 / IM 153, für den Betrieb des ET 200M am hochverfügbaren Automatisierungssystem AS 414H / AS 417H	**6ES7 153-2AR01-0XA0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

12

Übersicht



Die hier beschriebenen Digitaleingabebaugruppen gliedern sich in

- einfache Signalbaugruppen für Gleich- und Wechselspannung, sowie
- diagnosefähige Baugruppen, die im Fehlerfall automatisch eine entsprechende Meldung an das Operator System abgeben.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SM 321 für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Gleichspannung)		
• 16 Eingänge, DC 24 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH02-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; m-lesend - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH50-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 24 V, High Speed, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16; - 0,05 ms Eingangsverzögerung - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1BH10-0AA0**	
• 32 Eingänge, DC 24 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1BL00-0AA0**	
• 16 Eingänge, DC 48...125 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1CH20-0AA0**	B)
SM 321 für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Gleich-/Wechselspannung)		
• 16 Eingänge, AC/DC 24...48 V - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1CH00-0AA0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SM 321 für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Wechselspannung)		
• 32 Eingänge, AC 120 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1EL00-0AA0**	B)
• 8 Eingänge, AC 120/230 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 2, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1FF01-0AA0**	B)
• 16 Eingänge, AC 120/230 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-1FH00-0AA0**	B)
SM 321 für potenzialbehaftete Kontakte (Versorgung mit Wechselspannung)		
• 8 Eingänge, AC 120/230 V, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-1FF10-0AA0**	B)
Diagnosefähige Baugruppen SM 321 (Anschaltung IM 153-2 High Feature erforderlich) für potenzialfreie Kontakte (Versorgung mit Gleichspannung)		
• 16 Eingänge, DC 24 V - potenzialgetrennt in Gruppen zu 16, **redundierbar** **- Zeitstempelung in Verbindung mit IM 153-2 High Feature, Genauigkeit 5 ms, steigende oder fallende Flanke, kanalgranular parametrierbar** - zwei kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 8 Kanäle - Geberversorgung durch die Baugruppe, zusätzlich externe redundante Geberversorgung möglich - Diagnose fehlender Geberversorgung für Kanalgruppe (8 Kanäle) - baugruppeninterne Diagnose - Drahtbruchüberwachung - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-7BH01-0AB0**	
• 16 Eingänge, NAMUR - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** **- Zeitstempelung in Verbindung mit IM 153-2 High Feature, Genauigkeit 5 ms, steigende oder fallende Flanke, kanalgranular parametrierbar** - zwei Geberversorgungen (jeweils DC 8,2 V oder DC 18 V) - Anschluss von NAMUR-Gebern oder Kontakten mit Widerstandsbeschaltung - Impulsverlängerung - kanalgranulare Diagnose (Kurzschluss, Drahtbruch, Flatterüberwachung, Diskrepanz bei Wechselkontakten) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 321-7TH00-0AB0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

DO - Digitalausgabebaugruppen

Übersicht



Die hier beschriebenen Digitalausgabebaugruppen gliedern sich in

- einfache Signalbaugruppen für Gleich- und Wechselspannung mit verschiedenen Ausgangsströmen je Kanal, wobei für größere Ausgangsströme und Spannungen verschiedene Relaisbaugruppen zur Verfügung stehen,
- diagnosefähige Baugruppen, die Informationen zur Störungsaufklärung liefern, sowie parametrierbare Reaktionen auf den Ausfall des Automatisierungssystems ermöglichen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
SM 322 für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Schütze, Meldeleuchten etc.)		
• 8 Ausgänge, DC 24 V / 2 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 4, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BF01-0AA0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BH01-0AA0**	
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, High Speed, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - Ausgangsverzögerung max. 0,2 ms - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1BH10-0AA0**	
• 32 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-1BL00-0AA0**	
• 8 Ausgänge, DC 48...125 V / 1,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1CF00-0AA0**	B)
SM 322 für Wechselspannung (geeignet für Wechselstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, AC 120/230 V / 2 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 4, **redundierbar** - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1FF01-0AA0**	B)
• 16 Ausgänge, AC 120/230 V / 1 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1FH00-0AA0**	B)
• 32 Ausgänge, AC 120/230 V / 1 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig	**6ES7 322-1FL00-0AA0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
SM 322 für Relaisausgabe (geeignet für Wechsel-/Gleichstrom-Magnetventile, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten)	
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 2 A - potenzialgetrennt in Gruppen zu 2 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1HF01-0AA0**
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 5 A - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-1HF10-0AA0**
• 16 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 48...230 V, max. 2 A - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8 - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-1HH01-0AA0**
Diagnosefähige Baugruppen SM 322 (mit Kanal- und Baugruppendiagnose) für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze und Meldeleuchten)	
• 8 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 8, **redundierbar** - zwei Anschlüsse je Ausgang (mit und ohne Reihendiode) - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - Drahtbruchüberwachung pro Kanal - Überwachung der Lastspannung pro Kanal - Kurzschlussüberwachung nach M/L+ pro Kanal - baugruppeninterne Diagnosefunktionen - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-8BF00-0AB0**
• 16 Ausgänge, DC 24 V / 0,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 4 - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - Drahtbruchüberwachung pro Kanal (bei 0- und 1-Signal) - Meldung bei Überlast des Ausgangs - Überwachung von Lastspannung oder Masse pro Kanalgruppe - Kurzschlussüberwachung nach M/L+ pro Kanalgruppe - baugruppeninterne Diagnosefunktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-8BH01-0AB0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
für Wechselspannung (geeignet für Wechselstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und –Meldeleuchten)		
• 8 Ausgänge, AC 120/230 V / 2 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnosefunktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5FF00-0AB0**	B)
• 16 Ausgänge, UC 24/48 V / 0,5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnosefunktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5GH00-0AB0**	B)
für Relaisausgabe (geeignet für Wechselstrom/Gleichstrom-Magnetspulen, -Schütze, -Motorstarter, -Kleinmotoren und -Meldeleuchten		
• 8 Ausgänge, DC 24...120 V, AC 24...230 V / max. 5 A, - potenzialgetrennt in Gruppen zu 1 - mit RC-Löschglied zum Schutz der Kontakte pro Kanal - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp (parametrierbar) - baugruppeninterne Diagnosefunktionen - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 322-5HF00-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

AI - Analogeingabebaugruppen

Übersicht



Die hier beschriebenen Analogeingabebaugruppen gliedern sich in

- Multifunktionsbaugruppen für Strom-, Spannungs- und Temperaturmessung, sowie
- spezielle hochgenaue Baugruppen für Strom- und Spannungsmessung oder Temperaturmessung.

Alle Baugruppen liefern automatisch kanalspezifische und baugruppeninterne Diagnoseinformationen, mit Ausnahme der Baugruppe 6ES7 331-1KF01-0AB0. Bei dieser Baugruppe wird ein Kanalausfall durch den PCS 7-Analogtreiberbaustein erkannt.

Die einzelnen Kanäle der Analogeingabebaugruppen können jeweils gruppenweise unabhängig voneinander parametriert werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Baugruppen SM 331 für Strom-, Spannungs- und Temperaturmessung		
• 8 Eingänge, einzeln parametrierbar - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter mit externer Versorgung oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Ni1000, LG-Ni1000 (8 Kanäle; 2, 3 oder 4 Leiter) - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-1KF01-0AB0**	
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Umschaltung der Messart durch Messbereichsmodul pro Kanalgruppe - Auflösung 14 Bit + Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (4 Kanäle, 2 oder 4 Leiter) - Thermoelemente Typ E, N, J, K, L (8 Kanäle), interne Kompensation oder externe Kompensation mit Kompensationsdose oder 0 °C Vergleichsstelle - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7KF02-0AB0**	
• 2 Eingänge in 1 Kanalgruppe - Umschaltung der Messart durch Messbereichsmodul - Auflösung 14 Bit + Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (2 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (2 Kanäle) - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (1 Kanal, 2 oder 4 Leiter) - Thermoelemente Typ E, N, J, K, L (2 Kanäle), interne Kompensation oder externe Kompensation mit Kompensationsdose oder 0 °C Vergleichsstelle - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7KB02-0AB0**	B)
Baugruppen SM 331 für Strom- und Spannungsmessung		
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7NF00-0AB0**	B)
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Schneller Baugruppenzyklus (min. 10 ms für 4 Kanäle) - Strommessung 0/4...20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter mit externer Versorgung oder 4 Leiter) - Spannungsmessung (8 Kanäle) - Drahtbruchüberwachung - kurzschlussfest - Potenzialtrennung zwischen Kanalgruppen - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7NF10-0AB0**	B)
Baugruppen SM 331 für Temperaturmessung		
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit - Widerstandsthermometer Pt100...1000, Ni100...1000, Cu10 (8 Kanäle; 2, 3 oder 4 Leiter) - kurzschlussfest - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7PF01-0AB0**	B)
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit - Thermoelemente Typ B, C, N, E, R, S, J, L, T, K, U (8 Kanäle) interne Kompensation, externe Kompensation mit Pt100 durch separate Eingänge möglich - schneller Baugruppenzyklus (10 ms für 4 Kanäle) - kurzschlussfest - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 331-7PF11-0AB0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

12

Übersicht



Die hier beschriebenen Analogausgabebaugruppen für Spannung und Strom gliedern sich in

- Baugruppen mit 12 Bit Auflösung und unterschiedlicher Kanalzahl, sowie
- eine hochgenaue Baugruppe mit 15 Bit Auflösung.

Die Analogausgabebaugruppen können jeweils gruppenweise unabhängig voneinander parametriert werden und liefern automatisch alle kanalspezifischen und baugruppeninternen Diagnoseinformationen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Baugruppen SM 332 für Strom- und Spannungsausgaben		
• 2 Ausgänge in 2 Kanalgruppen - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (2 Kanäle; 2 oder 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (2 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5HB01-0AB0**	
• 4 Ausgänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (4 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (4 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5HD01-0AB0**	
• 8 Ausgänge in 8 Kanalgruppen, **redundierbar** - Auflösung 12 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (8 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (8 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung (nur für Strom) - Kurzschlussüberwachung (nur für Spannung) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 332-5HF00-0AB0**	
• 4 Ausgänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Spannung 0/1...5/10 V; ±10 V (4 Kanäle; 4 Leiter) - Strom 0/4...20 mA; ±20 mA (4 Kanäle; 2 Leiter) - parametrierbare Ersatzwertausgabe bei CPU-Stopp - kanalweise potenzialgetrennt - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-7ND02-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Ex-Baugruppen [EEi xb]

Übersicht



Die nachfolgend angebotenen analogen und digitalen Ein-/Ausgabebaugruppen sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Anlagen geeignet. Sie trennen die nicht-eigensicheren Stromkreise des Automatisierungssystems und die eigensicheren Stromkreise aus dem Prozess. An diesen Baugruppen sind in den explosionsgefährdeten Zonen 1 und 2 platzierbare Sensoren und Aktoren sowie nach DIN 50020 mit [EEx ib] IIC gekennzeichnete eigensichere Betriebsmittel betreibbar.

Alle Ex-Baugruppen sind diagnosefähig (mit Kanal- und Baugruppendiagnose).

Mit „redundierbar" gekennzeichnete Ex-Baugruppen (6ES7 321-7RD00-0AB0, 6ES7 322-5SD00-0AB0, 6ES7 322-5RD00-0AB0, 6ES7 331-7RD00-0AB0) können bei Einsatz in nicht-explosionsgefährdeten Anlagen auch redundant betrieben werden.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Ex-Digitalbaugruppen	
Ex-Digitaleingabebaugruppe	
• 4 NAMUR-Eingänge in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - Spannungsversorgung der Geber 8,2 V - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung (bei Kontakten mit externer Widerstandsbeschaltung direkt am Kontakt) - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 321-7RD00-0AB0**
Ex-Digitalausgabebaugruppe	
• 4 Ausgänge, DC 24 V / 10 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Drahtbruchüberwachung - Kurzschlussüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-5SD00-0AB0**
• 4 Ausgänge, DC 15 V / 20 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Drahtbruchüberwachung - Kurzschlussüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 322-5RD00-0AB0**

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Ex-Analogbaugruppen	
Ex-Analogeingabebaugruppe	
• 4 Eingänge, 0/4...20 mA in 4 Kanalgruppen, **redundierbar** - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Anschluss von 2- oder 4-Leiter-Messumformern möglich - Drahtbruchüberwachung - Messbereichsüberwachung - kurzschlussfest - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7RD00-0AB0**
• 8 Eingänge in 4 Kanalgruppen - Auflösung 15 Bit + Vorzeichen - Thermoelemente Typ T, U, E, J, L, K, N, R, S, B (8 Kanäle) interne Kompensation; externe Kompensation mit Pt100 (2 Kanäle), Kompensationsdose oder 0/50°C-Vergleichsstelle - Widerstandsthermometer Pt100, Pt200, Ni100 (4 Kanäle; 2 oder 4 Leiter, 3 Leiter Pt100 auf Anfrage) - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig Hinweis: Ein spezieller Frontstecker für die Ex-Analogeingabebaugruppe 6ES7 331-7SF00-0AB0 ermöglicht eine höhere Genauigkeit bei Thermoelement-Temperaturmessungen in der Messart "interne Kompensation" (siehe Abschnitt Zubehör).	**6ES7 331-7SF00-0AB0**
Ex-Analogausgabebaugruppe	
• 4 Ausgänge, 0/4...20 mA in 4 Kanalgruppen - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung 15 Bit - für 2-Leiter-Messumformer - Drahtbruchüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5RD00-0AB0**

Weitere Ex-Baugruppen siehe folgender Abschnitt "Baugruppen mit HART".

Übersicht





Die in dezentralen Peripheriegeräten ET 200M (mit Anschaltbaugruppe IM 153-2 High Feature) einsetzbaren Baugruppen mit HART (Highway Addressable Remote Transducer) ermöglichen die Anbindung von HART-Geräten an Automatisierungssysteme SIMATIC PCS 7.

Über diese Baugruppen können alle für die digitale Kommunikation über das HART-Protokoll zertifizierten Messumformer bzw. HART-Aktoren angeschlossen werden.

Zusätzlich sind auch herkömmliche Messumformer mit 4-bis-20-mA-Technik ohne HART-Protokoll anschließbar.

Alle Baugruppen mit HART sind diagnosefähig (mit Kanal- und Baugruppendiagnose). Die Diagnose- und Überwachungsfunktionen stehen in SIMATIC PCS 7 direkt zur Verfügung. Sie erfordern kein zusätzliches Engineering. An der Operator Station ausgegebene Klartextmeldungen informieren über Störungen und Änderungen der HART-Parametrierung.

Die homogene Einbindung in den Process Device Manager SIMATIC PDM und das PCS 7 Asset Management ermöglicht die intuitive Online-Diagnose und Parametrierung aller angeschlossenen Feldgeräte von zentraler Stelle.

Funktion

HART ist ein serielles Übertragungsverfahren, mit dem über eine 4-bis-20-mA-Stromschleife zusätzlich Parameterdaten wie Messbereiche, Dämpfung usw. an angeschlossene Messumformer und Aktoren übertragen werden. Über den PROFIBUS DP können die HART-Aufträge für jeden Kanal remote initiiert werden. Dies geschieht in der Regel vom zentralen Engineering System des Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 aus per SIMATIC PDM.

Die Baugruppen mit HART zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Anschlusskompatibilität zu herkömmlichen Analogbaugruppen des ET 200M
- zusätzliche Kommunikationsmöglichkeit über die Stromschleife
- 8 Analogkanäle pro Baugruppe (2 Analogkanäle bei Ex-Baugruppen)
- jeder Kanal ist ein Primary-Master des HART-Protokolls.
- Eingabebereich je Kanal wählbar (AI):
  - 0...20 mA (ohne HART-Funktion)
  - ± 20 mA (ohne HART-Funktion, nicht bei Ex-Baugruppe)
  - 4...20 mA (mit/ohne HART-Funktion)
- Ausgabebereich je Kanal wählbar (AO):
  - 0...20 mA (mit/ohne HART-Funktion, bei Ex-Baugruppe nur ohne HART-Funktion)
  - 4...20 mA (mit/ohne HART-Funktion)

Parametrierung

- Parametrierbar sind bei der Analogeingabe (AI) z. B. Wandlungszeit, Eingangsbereich, Grenzwerte, Alarme, Glättung der Messwerte
- Parametrierbar sind bei der Analogausgabe (AO) z. B. Ausgangsbereich, Verhalten bei AS (CPU)-Stopp, Diagnose
- per PROFIBUS DP Remote-Parametrierung der HART-Messumformer und Aktoren mit SIMATIC PDM
- die Parametrierung der HART-Geräte mit einem Bedienterminal (Handheld) ist weiterhin möglich.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu den Baugruppen mit HART finden Sie

- im Katalog IK PI (Katalogteil "Dezentrale Peripherie") oder
- in der Mall / im CA 01 unter "Dezentrale Peripherie / ET 200M"

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
HART-Analogeingabebaugruppe SM 331 • 8 Eingänge, 0/4...20 mA oder ±20 mA - Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen - Anschluss von 2- oder 4-Leiter-Messumformern möglich - HART (2 oder 4 Leiter) - Drahtbruchüberwachung - kurzschlussfest - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7TF00-0AB0**	B)
HART-Analogausgabebaugruppe SM 332 • 8 Ausgänge, 0/4...20 mA - Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen - für 2-Leiter-Aktoren - HART (2 Leiter) - Drahtbruchüberwachung - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-8TF00-0AB0**	B)
Ex-Analogeingabebaugruppe mit HART [EEx ib] • 2 Eingänge, 0/4...20 mA in 2 Kanalgruppen - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung: 15 Bit + Vorzeichen - Anschluss von 2- oder 4-Leiter-Messumformern möglich - Drahtbruchüberwachung - kurzschlussfest - HART (2 oder 4 Leiter) - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 331-7TB00-0AB0**	B)
Ex-Analogausgabebaugruppe mit HART [EEx ib] • 2 Ausgänge, 0/4...20 mA in 2 Kanalgruppen - einzeln potenzialgetrennte Kanäle - Auflösung: 12 Bit + Vorzeichen - für 2-Leiter-Aktoren - Drahtbruchüberwachung - HART - erforderlicher Frontstecker: 20-polig	**6ES7 332-5TB00-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

F-Baugruppen

Übersicht



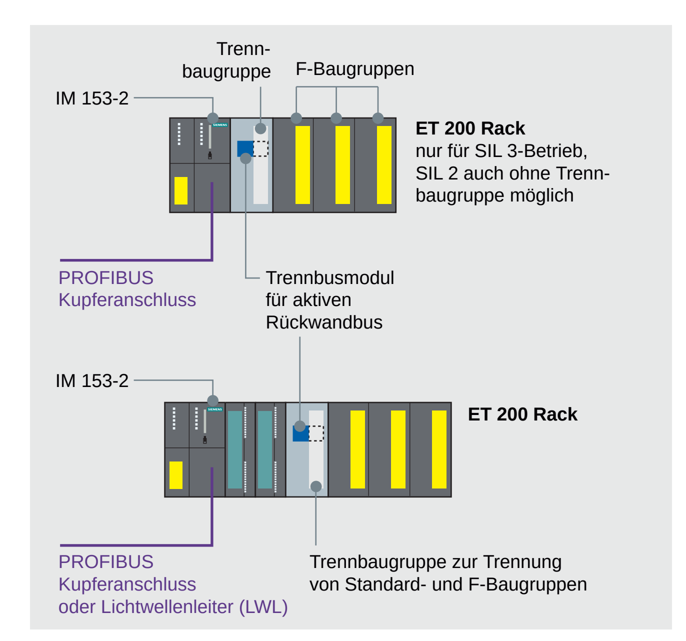
Die speziellen Sicherheitsfunktionen der F-Systeme sind auf die sicherheitsgerichteten Peripheriebaugruppen der dezentralen Peripheriegeräte ET 200M abgestimmt, die auch bei einem CPU-Ausfall für die Sicherheit der Anlage sorgen. Die F-Signalbaugruppen/-module dieser Peripheriegeräte (Digital-Ein-/Ausgaben, Analog-Eingabe) können interne und externe Fehler diagnostizieren, sind aufgrund der Sicherheitsanforderungen redundant aufgebaut und erfüllen Anforderungen bis SIL 3 (IEC 61508) oder AK 6 (VDE 0801).

Die Eingabebaugruppen arbeiten in SIL 3/AK 6 mit einer internen 2-von-2-Kanalauswertung. Bei Differenzen wird sofort eine Sicherheitsreaktion ausgelöst. Die Digital-Ausgabebaugruppen ermöglichen bei einem fehlerhaften Ausgang das sichere Abschalten über einen zweiten Abschaltweg.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Fehlersichere Digitaleingabe SM 326F für potenzialfreie Kontakte	
• 24 Eingänge, DC 24 V, potenzialgetrennt in Gruppen zu 12, **redundierbar** - 4 kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 6 Kanäle, potenzialgetrennt in Gruppen zu 3 - externe Geberversorgung möglich - SIL 2: einkanalige Auswertung, 24 Kanäle - SIL 3: 2-von-2-Auswertung auf der Baugruppe, 12 Kanäle (einstellbare Diskrepanzzeit) - Kurzschlussüberwachung nach L+ - Diskrepanzüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - PROFIsafe-Telegramm - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 326-1BK00-0AB0**
• 8 Eingänge, NAMUR [EEx ib] kanalweise potenzialgetrennt, **redundierbar** - 8 kurzschlussfeste Geberversorgungen für jeweils 1 Kanal, untereinander potenzialgetrennt - SIL 2: einkanalige Auswertung, 8 Kanäle - SIL 3: 2-von-2-Auswertung auf der Baugruppe, 4 Kanäle (einstellbare Diskrepanzzeit) - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung (bei Kontakten mit externer Widerstandsbeschaltung) - Diskrepanzüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - PROFIsafe-Telegramm - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	**6ES7 326-1RF00-0AB0**
Fehlersichere Digitalausgabe SM 326F	**6ES7 326-2BF01-0AB0**
• 10 Ausgänge, DC 24 V, 2 A, potenzialgetrennt in Gruppen zu 5, **redundierbar** (Ausgänge mit interner Diode) - SIL 2, SIL 3 parametrierbar (10 Kanäle) - Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung - baugruppeninterne Diagnose - PROFIsafe-Telegramm - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	
Fehlersichere Analogeingabe SM 336F	**6ES7 336-1HE00-0AB0**
• 6 Eingänge, 4...20 mA, **redundierbar** - potenzialgetrennt zum Rückwandbus - 2- oder 4-Leiter-Anschluss - SIL 2: zweikanalige Auswertung, 6 Sensoren - SIL 3: zweikanalige Auswertung, 12 Sensoren (einstellbares Toleranzfenster) - Drahtbruchüberwachung - Toleranzüberwachung zwischen 2 Gebern (SIL 3) - baugruppeninterne Diagnose - PROFIsafe-Telegramm - erforderlicher Frontstecker: 40-polig	
Trennbaugruppe für F-Baugruppen, 40 mm breit • zur Trennung von F- und Standardbaugruppen in einem ET 200M-Rack • zur Signalentkopplung bei Einsatz eines Kupferbusanschlusses (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2)	**6ES7 195-7KF00-0XA0**
Trennbusmodul 80 mm breit, für Trennbaugruppe, bei Einsatz eines aktiven Rückwandbusses	**6ES7 195-7HG00-0XA0**

Optionen



Trennbaugruppe

Als Zubehör zu den F-Baugruppen sind folgende Komponenten einsetzbar:

- Trennbaugruppe
  - zur Trennung von F- und Standardbaugruppen in einem ET 200M-Rack,
  - zur Signalentkopplung bei Einsatz eines Kupferbusanschlusses (nur F-Baugruppen in einem Rack mit IM 153-2)
- Trennbusmodul für Trennbaugruppe, bei Einsatz eines aktiven Rückwandbusses

Hinweis:
Die Trennbaugruppe für F-Baugruppen und das Trennbusmodul können nur gemeinsam betrieben werden. Die 40 mm breite Lücke ist nicht für andere Baugruppen verwendbar.

Regelungsbaugruppen

Übersicht



Die Regelungsbaugruppe FM 355 ist die intelligente 4-kanalige Regelungsbaugruppe für universelle Regelungsaufgaben. Sie ist einsetzbar zur Temperatur-, Druck- und Durchflussregelung.

Die Baugruppe FM 355 wird in vier Varianten angeboten:

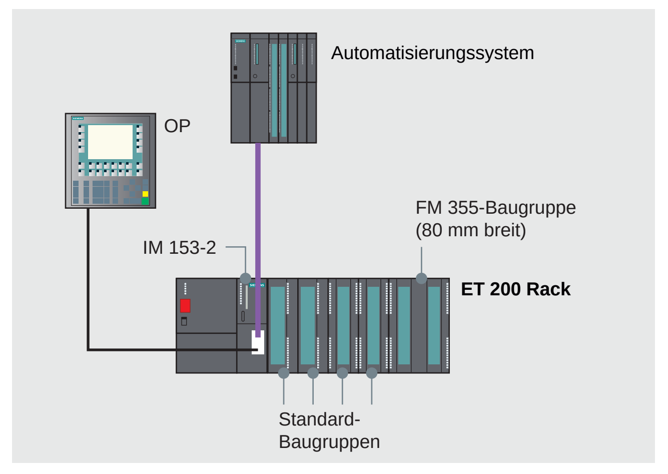
- FM 355 C als kontinuierlicher Regler mit 4 Analogausgängen zur Ansteuerung analoger Stellglieder
- FM 355 S als Schritt- oder Impulsregler mit 8 Digitalausgängen zur Ansteuerung motorisch angetriebener (integrierender) Stellglieder bzw. binär angesteuerter Stellglieder (z. B. elektrische Heizbänder und -patronen)
- FM 355-2 C/S speziell optimiert für Temperaturregelungen mit komfortabler integrierter Online-Selbstoptimierung

Funktion

Die Baugruppen FM 355 / FM 355-2 haben vier voneinander getrennte Regelungskanäle. Die Regler weisen folgende Merkmale auf:

- Vorgefertigte Reglerstrukturen für
  - Festwertregelung,
  - Kaskadenregelung,
  - Verhältnisregelung,
  - 3-Komponenten-Regelung
- Verschiedene Betriebsarten:
  - Automatikbetrieb,
  - Handbetrieb,
  - Sicherheitsbetrieb,
  - Nachführbetrieb,
  - Backupbetrieb
- Abtastzeit (abhängig von der Auflösung der Analogeingänge und des Kompensationseingangs):
  - bei 12 Bit: 20 ms bis 100 ms (nur FM 355-2)
  - bei 14 Bit: 100 ms bis 500 ms (abhängig von der Anzahl der freigegebenen Analogeingänge)
- 2 Regelungsalgorithmen:
  - selbstoptimierender Temperaturregelalgorithmus,
  - PID-Algorithmus
- Integrierte Online-Selbstoptimierung ohne Projektierung (nur FM 355-2)
  - für schnelleres Einregeln in den Arbeitspunkt
- Komfortable Regleroptimierung
- Backup-Betrieb: Der Regler kann bei CPU-Ausfall oder CPU-Stopp unabhängig weiterregeln. Dazu werden parametrierbare Sicherheitssollwerte oder Sicherheitsstellgrößen eingestellt.
- Störgrößenaufschaltung: Die Analogeingänge können außer zur Istwerterfassung wahlweise zur Störgrößenaufschaltung eingesetzt werden.

Integration



Einsatz in SIMATIC PCS 7

Mit den Baugruppen FM 355 / FM 355-2 lassen sich Regelungsaufgaben außerhalb des SIMATIC PCS 7-Automatisierungssystems realisieren. Die Baugruppen verfügen neben den Reglerstrukturen über Analog- und Digitalkanäle, so dass zusätzliche Baugruppen für die Erfassung von Soll-/Istwert bzw. Ansteuerung des Aktors entfallen.

Dadurch wird einerseits die CPU entlastet und andererseits ein Backup-Betrieb ermöglicht, bei dem die Regelung auch nach Ausfall der CPU weiter arbeitet. In diesem Fall kann die Baugruppe FM 355 mit einem Operator Panel OP17 weiter bedient werden (gilt nicht für FM 355-2).

Das Operator Panel wird hierzu an den Feldbus PROFIBUS DP angeschlossen. Die CPU des Automatisierungssystems kann auch im Normalbetrieb die Bedienberechtigung an das Operator Panel abgeben. Die mit dem Operator Panel bedienbaren Parameter sind Sollwert und Stellwert. Wird die Baugruppe FM 355 vom Operator Panel aus bedient, liest das Automatisierungssystem nach Rücknahme der Bedienung oder nach Wiederkehr die vom Operator Panel aus bedienbaren Werte zurück. Somit wird die stoßfreie Weiterarbeit sichergestellt.

Bei Einsatz der Regelungsbaugruppen FM 355 / FM 355-2 in ET 200M werden für den PROFIBUS DP-Anschluss Interfacemodule IM 153-2 High Feature benötigt.

PCS 7-Bausteine

Im Lieferumfang der Standard-Bibliothek von SIMATIC PCS 7 (Teil der Engineering Software) sind CFC-Bausteine mit OS-Bildbausteinen (Faceplates) für alle FM 355-Baugruppen enthalten. Diese Bausteine sind in das PCS 7-Treiberkonzept eingebunden. Dadurch ist eine homogene Systemintegration (inkl. automatischer Diagnosemeldungen) gewährleistet.

Parametrierung im HW Konfig

Zum Lieferumfang der Regelungsbaugruppen FM 355 gehört ein Projektierungspaket, das alle für die Projektierung, Parametrierung und Inbetriebnahme erforderlichen Parametriermasken enthält.

Regelungsbaugruppen

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Regelungsbaugruppe FM 355 C mit 4 Analogausgängen für 4 kontinuierliche Regler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-0VH10-0AE0**
Regelungsbaugruppe FM 355 S mit 8 Digitalausgängen für 4 Schritt- oder Impulsregler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-1VH10-0AE0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Temperatur-Regelungsbaugruppe FM 355-2 C mit 4 Analogausgängen für 4 kontinuierliche Regler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-2CH00-0AE0**
Temperatur-Regelungsbaugruppe FM 355-2 S mit 8 Digitalausgängen für 4 Schritt- oder Impulsregler erforderlicher Frontstecker: 2 x 20-polig inkl. mehrsprachigem Projektierpaket, Handbuch und Getting Started (deutsch, englisch, französisch, italienisch) auf CD-ROM	**6ES7 355-2SH00-0AE0**
Speziell für die Vorort-Bedienung des FM 355 C/S sind folgende Operator Panels einsetzbar:	
Operator Panel SIMATIC OP17/DP	**6AV3 617-1JC20-0AX1**

Hinweis:
Bei den Regelungsbaugruppen FM 355 C und FM 355 S sind die Kanäle untereinander nicht galvanisch getrennt

Zählerbaugruppen

Übersicht



Die Zählerbaugruppe FM 350-1 ist eine 1-kanalige intelligente Zählerbaugruppe für einfache Zählaufgaben, die für den direkten Anschluss von Inkrementalgebern geeignet ist. Sie bietet eine Vergleichsfunktion mit 2 vorgebbaren Vergleichswerten sowie integrierte Digitalausgänge zur Ausgabe der Reaktion bei Erreichen des Vergleichswertes.

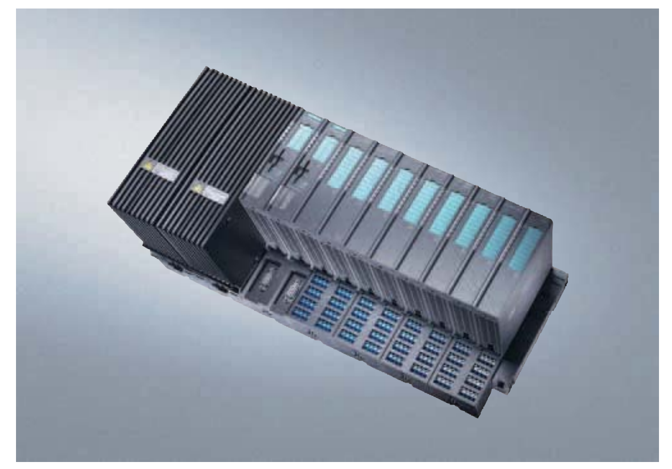
Die Zählerbaugruppe FM 350-2 ist eine 8-kanalige intelligente Zählerbaugruppe für universelle Zähl- und Messaufgaben sowie für einfache Positionieraufgaben (max. 4 Achsen).

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Zählerbaugruppe FM 350-1 Zählfunktionen bis 500 kHz 1 Kanal zum Anschluss von 5 V- und 24 V-Inkrementalgebern erforderlicher Frontstecker: 1 x 20-polig inkl. Projektierpaket auf CD-ROM	**6ES7 350-1AH03-0AE0**
Zählerbaugruppe FM 350-2 8 Kanäle mit max. 20 kHz Zählfrequenz, wovon im Kontext mit SIMATIC PCS 7 bis zu 4 Kanäle nutzbar sind; für 24 V-Geber, für folgende Aufgaben: Zählen, Frequenzmessung, Drehzahlmessung, Periodendauermessung, Dosieren erforderlicher Frontstecker: 1 x 40-polig inkl. Projektierpaket auf CD-ROM	**6ES7 350-2AH00-0AE0**

Einführung

Übersicht

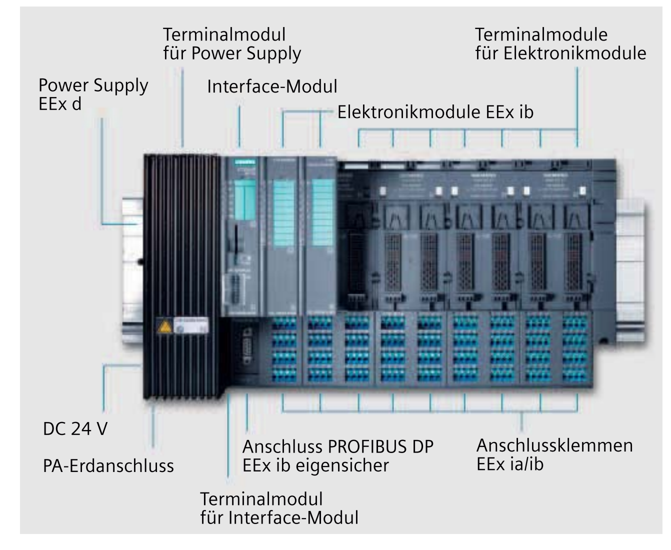


ET 200iSP ist ein modulares, eigensicheres Peripheriegerät in Schutzart IP30, ausbaubar mit bis zu 32 Elektronikmodulen (4-/8-kanalig). Das Spektrum der Elektronikmodule umfasst:

- 8-kanalige Digitaleingabe DI, auch verwendbar als Zähler oder Frequenzmesser
- 4-kanalige Digitalausgabe DO
- 4-kanalige Analogeingaben AI zur Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer oder Thermoelement
- 4-kanalige Analogeingaben AI für den Anschluss von 2-/4-Drahtmessumformern mit und ohne HART-Funktionalität
- 4-kanalige Analogausgabe AO für den Anschluss von Feldgeräten mit und ohne HART-Funktionalität

Das für Gas- und Staubatmosphäre taugliche ET 200iSP kann gemäß CENELEC: II 2 G (1) GD EEx d e [ib/ia] IIC T4 direkt in den Ex-Zonen 1, 2, 21 oder 22 sowie in nicht explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden. Die eigensicheren Sensoren, Aktoren und HART-Feldgeräte sind bei Bedarf auch in Zone 0 oder 20 platzierbar.

Aufbau



Das ET 200iSP besteht aus:

- einem Trägersystem mit Terminalmodulen zur Vorverdrahtung, sowie zum Stecken von Stromversorgungs-, Interface- und Elektronikmodulen, montiert auf einer Profilschiene S7-300,
- 1 oder 2 (redundanten) druckgekapselten Stromversorgungsmodulen PS,
- 1 oder 2 (redundanten) Interfacemodulen IM 152 für PROFIBUS DP,
- bis zu 32 Elektronikmodulen (4-/8-kanalig) in beliebiger Kombination, und
- einem Abschlussmodul (im Lieferumfang der Terminalmodule für die PROFIBUS-Anschaltung enthalten).

Die Montage ist einfach und schnell ausführbar:

- Aufrasten der Terminalmodule auf die S7-300-Profilschiene,
- Vorverdrahtung der Prozesssignalleitungen an den Terminalmodulen mit Federzug- oder Schraubanschlusstechnik,
- Aufstecken der Stromversorgungs-, Interface- und Elektronikmodule ohne Hilfe zusätzlicher Werkzeuge.

Die Anzahl der pro Station maximal betreibbaren Elektronikmodule kann abhängig von der Stromaufnahme der zur Lösung der Automatisierungsaufgabe verwendeten Module begrenzt werden. Bis zu 16 Elektronikmodule sind jedoch ohne Einschränkung einsetzbar.

Wird das ET 200iSP in explosionsgefährdeten Umgebungen betrieben, ist es in ein Ex e-Gehäuse einzubauen, das mindestens der Schutzart IP54 entspricht. Im Abschnitt Edelstahl-Wandgehäuse bieten wir Ihnen dafür ein geeignetes IP65-Gehäuse in verschiedenen Ausführungen an.

Herausragende Merkmale der ET 200iSP-Architektur

- Verdrahtung und Verdrahtungstest sind vorab, ohne das Elektronikmodul möglich.
- Die Trennung von Mechanik und Elektronik erlaubt in Verbindung mit der stehenden Prozessverdrahtung einen einfachen und schnellen Tausch der Elektronikmodule
- Eine mechanische Kodierung beim ersten Stecken eines Elektronikmoduls auf ein Terminalmodul verhindert das Aufstecken unzulässiger Ersatz-/Austauschmodule.
- Stromversorgungsmodule und Elektronikmodule sind im laufenden Betrieb und unter Last ohne Feuerschein austauschbar (Hot Swapping).

Integration

Der Anschluss dezentraler ET 200iSP an die Automatisierungssysteme (Controller) von SIMATIC PCS 7 erfolgt über den PROFIBUS DP, der mit Hilfe eines Trennübertragers (Koppler RS485-iS) als Barriere eigensicher bis in die Ex-Zone 1 geführt werden kann. Dabei sind Übertragungsraten bis 1,5 Mbit/s möglich.

Die moderne Architektur mit "stehender Verdrahtung" und automatischer Steckplatzkodierung unterstützt den einfachen und sicheren Austausch einzelner Module im laufenden Betrieb („Hot swapping") ohne Feuerschein. Zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit ist die Stromversorgung ebenso wie die PROFIBUS DP-Anschaltung redundant ausführbar.

Das ET 200iSP wird über Standard-Treiberbausteine in SIMATIC PCS 7 integriert. Somit können Sie ET 200iSP im SIMATIC Manager des Eginieering Systems ganz einfach per HW Konfig konfigurieren und parametrieren. Dabei wird auch die Systemfunktion CiR (Configuration in Run) unterstützt, die folgende Konfigurationsänderungen im laufenden Betrieb ermöglicht:

- Hinzufügen einer ET 200iSP-Station
- Hinzufügen eines Moduls in einer ET 200iSP-Station
- Umparametrierung von Modulen.

Herstellerspezifische Informations- und Maintenance-Daten sind netzausfallsicher auf den Elektronikmodulen hinterlegt.

Die vorhandenen Standard-Diagnosetreiber bereiten bei internen und externen Fehlern (z.B. Drahtbruch oder Kurzschluss) generierte Diagnosemeldungen sowie Statusmeldungen der angeschlossenen HART-Feldgeräte für das übergeordnete Operator System und die Maintenance Station des PCS 7 Asset Managements auf. Das ET 200iSP und die HART-Feldgeräte sind auch mit dem Process Device Manager SIMATIC PDM parametrierbar. Mit SIMATIC PDM können Sie per Routing via PROFIBUS DP direkt auf die HART-Feldgeräte am ET 200iSP zugreifen.

Technische Daten

ET 200iSP – Allgemein	
Schutzart	IP30
Umgebungstemperatur	-20 ... +70 °C
Schwingungsfest	0,5 *g* dauernd, 1 *g* zeitweise
Normen, Zulassungen	
• PROFIBUS	EN 50170, Volume 2
• EU-Richtlinie	94/9/EG (ATEX 100a)
• CENELEC	II 2 G (1) GD Eex d e [ib/ia] IIC T4
• IEC	IEC61131, Teil 2
• CE	Gemäß 89/336/EWG und 73/23/EWG

Detaillierte technische Daten, insbesondere zu Einzelkomponenten wie Stromversorgungsmodul, Interfacemodul oder Elektronikmodulen siehe:

- im Katalog IK PI oder
- in der Mall / im CA 01 unter "Dezentrale Peripherie / ET 200iSP"

12

Stromversorgungseinheit ET 200iSP

Übersicht



Stromversorgungseinheit ET 200iSP ist die Bezeichnung für die Kombination aus einem (Standard) oder zwei redundanten Stromversorgungsmodulen PS mit dem dazu passenden Terminalmodul:

- Standard: Terminalmodul TM-PS-A
- Redundanz: Terminalmodul TM-PS-B (zusätzlich)

Stromversorgungsmodule und Terminalmodule sind jeweils getrennt zu bestellen.

Aufgaben der Stromversorgungsmodule

- Sie versorgen das ET 200iSP mit den sicher galvanisch getrennten Betriebsspannungen für
  - Logik (über den Rückwandbus),
  - PROFIBUS DP-Schnittstelle (IM 152-1),
  - Powerbus (zur Versorgung der Elektronikmodule).
- Sie übernehmen die sicherheitstechnische Begrenzung der Ausgangsspannung.
- Sie besitzen eine druckfeste Metallkapselung (Explosionsschutzart EEx d).
- Sie können redundant betrieben werden.

Aufbau

Abhängig von der Betriebsart (Standard- oder redundanter Betrieb) werden ein oder zwei Stromversorgungsmodule auf die entsprechenden Terminalmodule gesteckt. Sie lassen sich im Ex-Bereich ziehen und austauschen.

Der Betriebszustand der Stromversorgungsmodule wird über zwei LEDs am Interfacemodul IM 152 (je eine für jedes Modul) angezeigt.

Die DC 24 V-Speisung der Station erfolgt über EX e-Klemmen am Terminalmodul der Stromversorgungseinheit. Diese Verbindung darf im explosionsgefährdeten Bereich nicht gelöst werden. Die einspeisende Stromversorgung ist im sicheren Bereich zu installieren.

Das ET 200iSP muss rechtsseitig (nach dem letzten Elektronikmodul) mit einem Abschlussmodul abgeschlossen werden. Das Abschlussmodul gehört zum Lieferumfang des IM 152.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Stromversorgungsmodul PS für ET 200iSP	**6ES7 138-7EA00-0AA0**
Terminalmodul TM-PS-A für Standardbetrieb	**6ES7 193-7DA00-0AA0**
Terminalmodul TM-PS-B für redundanten Betrieb	**6ES7 193-7DB00-0AA0**

12

Übersicht



Das Interfacemodul IM 152 realisiert die Anbindung des ET 200iSP an den PROFIBUS DP mit eigensicherer Übertragungstechnik RS 485-iS für Übertragungsraten bis 1,5 Mbit/s. Die Anbindung ist wahlweise auch redundant möglich. In diesem Fall wird das ET 200iSP über zwei Interfacemodule an zwei redundante PROFIBUS DP-Stränge eines hochverfügbaren Automatisierungssystems angeschlossen.

Das IM 152 wird auf ein spezielles Terminalmodul (separat zu bestellen) aufgesteckt. Folgende Terminalmodule stehen zur Verfügung:

- Terminalmodul TM-IM/EM60 für ein Interface- und ein Elektronikmodul (mit Schraub- oder Federzugklemmen)
- Terminalmodul TM-IM/IM für zwei Interfacemodule (für redundanten PROFIBUS DP-Anschluss)

Aufgaben des Interfacemoduls IM 152

- Es verbindet die ET 200iSP mit dem eigensicheren PROFIBUS DP,
- kommuniziert selbständig mit dem übergeordneten Automatisierungssystem,
- bereitet die Daten für die bestückten Elektronikmodule auf,
- sichert die Parameter der Elektronikmodule,
- kann digitale Prozesssignale mit einem 20 ms-Zeitstempel versehen.

Der maximale Adressumfang des Interfacemoduls beträgt 244 Byte für Eingänge und 244 Byte für Ausgänge.

Aufbau

Das Terminalmodul des IM 152 (TM-IM/EM oder TM-IM/IM) wird auf der Profilschiene direkt an die Stromversorgungseinheit angereiht. Der PROFIBUS DP-Anschluss des IM 152 erfolgt über die Standard-Sub-D-Buchse auf dem Terminalmodul. Als dazu passendes Verbindungselement bieten wir Ihnen einen speziellen Anschlussstecker mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand an. Der Abschlusswiderstand ist jeweils bei der letzten ET 200iSP-Station eines PROFIBUS DP-Strangs zu aktivieren.

Das IM 152 sowie der PROFIBUS-Anschlussstecker dürfen unter Ex-Bedingungen gesteckt/gezogen werden.

Zusammen mit dem IM 152 wird ein Abschlussmodul geliefert, das am rechten Ende jeder ET 200iSP-Station nach dem letzten Elektronikmodul zu montieren ist.

Das IM 152 verfügt über einen Modulschacht für Micro Memory Cards (MMC). Somit kann die Firmware entweder über PROFIBUS DP oder per MMC aktualisiert werden.

Die PROFIBUS-Adresse ist über DIL-Schalter auf der Frontseite einstellbar, die durch eine Abdeckung geschützt werden.

Mit Hilfe von LEDs auf der Frontseite signalisiert das IM 152 die Versorgungsspannung, Sammelfehler, Busfehler, das aktive IM bei redundantem Betrieb sowie den Betriebszustand der bestückten Stromversorgungsmodule.

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Interfacemodul IM 152-1 für ET 200iSP inkl. Abschlussmodul	**6ES7 152-1AA00-0AB0**	
Terminalmodul TM-IM/EM60 für ET 200iSP für ein IM 152 und ein Elektronikmodul		
• TM-IM/EM60S (Schraubklemmen)	**6ES7 193-7AA00-0AA0**	B)
• TM-IM/EM60C (Federzugklemmen)	**6ES7 193-7AA10-0AA0**	B)
Terminalmodul TM-IM/IM für ET 200iSP für zwei IM 152 (redundanter Betrieb)	**6ES7 193-7AB00-0AA0**	
Zubehör		
PROFIBUS-Anschlussstecker mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand für den Anschluss des IM 152 an den PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS	**6ES7 972-0DA60-0XA0**	B)
RS 485-iS Koppler Trennübertrager zur Kopplung von PROFIBUS DP-Strängen mit RS 485- und RS 485-iS-Übertragungstechnik	**6ES7 972-0AC80-0XA0**	
Profilschienen S7-300		
• Länge 585 mm, geeignet für die Montage des ET 200iSP in einem 650 mm breiten Wandgehäuse	**6ES7 390-1AF85-0AA0**	
• Länge 885 mm, geeignet für die Montage des ET 200iSP in einem 950 mm breiten Wandgehäuse	**6ES7 390-1AJ85-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Weiteres Zubehör wie Beschriftungsstreifen oder Bezeichnungsschilder siehe Katalog IK PI oder A&D Mall/CA 01 unter "Dezentrale Peripherie ET 200iSP".

Elektronikmodule

Übersicht



Das aktuelle Spektrum der Elektronikmodule umfasst:

- 8-kanalige Digitaleingabe DI, auch verwendbar als Zähler oder Frequenzmesser
- 4-kanalige Digitalausgabe DO
- 4-kanalige Analogeingaben AI zur Temperaturmessung mit Widerstandsthermometer (RTD) oder Thermoelement (TC)
- 4-kanalige Analogeingaben AI für den Anschluss von 2-/4-Drahtmessumformern mit und ohne HART-Funktionalität
- 4-kanalige Analogausgabe AO für den Anschluss von Feldgeräten mit und ohne HART-Funktionalität

Dem 4 AI TC-Modul liegt ein TC-Sensormodul zur internen Temperaturkompensation bei, das auf die entsprechenden Klemmen des zugehörigen Terminalmoduls montiert wird. Beim 4 AI RTD-Modul ist durch Anschluss eines PT100 eine externe Kompensation möglich.

Aufbau

- Die Elektronikmodule werden wie projektiert auf die entsprechenden Terminalmodule mit Schraubanschlusstechnik (TM-EM/EM60S) oder Federklemmtechnik (TM-EM/EM60C) gesteckt. Die Terminalmodule sind extra zu bestellen.
- Das mechanische Kodieren des Terminalmoduls beim ersten Stecken eines Elektronikmoduls verhindert das Aufstecken unzulässiger Ersatz-/Austauschmodule.
- Der Tausch einzelner Module während des Betriebs ist unter Ex-Bedingungen möglich.
- Die Prozesssignale werden an den Klemmen der gemäß Plan zugeordneten Terminalmodule angeschlossen, je nach Modultyp entweder mit konventioneller Schraubanschluss- oder Federklemmtechnik (Anschlussquerschnitte 0,14 bis max. 2,5 mm^2).
- Alle Elektronikmodule sind in der Ex-Schutzart "eigensicher" EEx i ausgeführt und können somit unter Ex-Bedingungen einfach getauscht werden (Hot Swapping).
- Mit einem Reservemodul, steckbar auf einem Terminalmodul für Elektronikmodule (TM-EM/EM60S/ TM-EM/EM60C), können Sie einen Steckplatz für ein beliebiges Elektronikmodul reservieren oder eine durch den Aufbau bedingte Lücke schließen. Das Reservemodul lässt sich später einfach gegen das Elektronikmodul austauschen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Digitale Elektronikmodule		
Digitaleingabemodule		
8 DI NAMUR • 8 x NAMUR (NAMUR Geber Ein/Aus, NAMUR Wechsler) oder beschaltete/ unbeschaltete Eingänge (Einzel-/Wechselkontakt) • 2 Kanäle wahlweise verwendbar als Zähler (max. 5 kHz) oder als Frequenzmesser (1 Hz ... 5 kHz) • Zeitstempelung 5 ms, steigende oder fallende Flanke • Drahtbruchüberwachung • Kurzschlussüberwachung • Überwachung Geberversorgung • Flatterüberwachung	**6ES7 131-7RF00-0AB0**	B)
Digitalausgabemodule		
4 DO DC 23,1 V/20 mA • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung • Parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall • Lastfreies Schalten der Ausgänge über externes eigensicheres Signal	**6ES7 132-7RD00-0AB0**	B)
4 DO DC 17,4 V/27 mA • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung • Parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall • Känale lassen sich paralell-schalten • Lastfreies Schalten der Ausgänge über externes eigensicheres Signal	**6ES7 132-7RD10-0AB0**	B)
4 DO DC 17,4 V/40 mA • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung • Parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall • Känale lassen sich parallel schalten • Lastfreies Schalten der Ausgänge über externes eigensicheres Signal	**6ES7 132-7RD20-0AB0**	
Analoge Elektronikmodule		
Analogeingabemodule		
4 AI I 2 WIRE HART • 4 x 4...20 mA, HART, 2-Draht-Messumformer • Bürde des Messumformers: max. 750 Ω • Auflösung 12 Bit + Vorzeichen • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-7TD00-0AB0**	B)
4 AI I 4 WIRE HART • 4 x 0/4...20 mA, HART, 4-Draht-Messumformer • Bürde des Messumformers: max. 750 Ω • Auflösung 12 Bit + Vorzeichen • Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-7TD50-0AB0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
4 AI RTD • 4 x RTD, Widerstandsthermometer Pt100/Ni100 • 2-, 3-, 4-Leiter • Auflösung 15 Bit + Vorzeichen • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-7SD50-0AB0**	
4 AI TC • 4 x TC (Thermoelemente) • Typ B [PtRh-PtRh] • Typ N [NiCrSi-NiSi] • Typ E [NiCr-CuNi] • Typ R [PtPh-Pt] • Typ S [PtPh-Pt] • Typ J [Fe-CuNi] • Typ L [Fe-CuNi] • Typ T [Cu-CuNi] • Typ K [NiCr-Ni] • Typ U [Cu-CuNi] • Auflösung 15 Bit + Vorzeichen • interne Temperaturkompensation über das TC-Sensormodul möglich (im Lieferumfang der Baugruppe enthalten) • externe Temperaturkompensation über PT100 angeschlossen an RTD-Modul der selben ET 200iSP-Station • Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-7SD00-0AB0**	
Analogausgabemodule		
4 AO I HART • 4 x 0/4...20 mA HART (Bürde max. 750 Ω) • Auflösung 14 Bit • Kurzschlussüberwachung • Drahtbruchüberwachung • Parametrierbarer Ersatzwert bei CPU-Ausfall	**6ES7 135-7TD00-0AB0**	B)
Terminalmodule		
Terminalmodul TM-EM/EM60S für ET 200iSP für zwei Elektronikmodule, Schraubklemmen	**6ES7 193-7CA00-0AA0**	B)
Terminalmodul TM-EM/EM60C für ET 200iSP für zwei Elektronikmodule, Federzugklemmen	**6ES7 193-7CA10-0AA0**	B)
Zubehör		
Reservemodul für beliebiges Elektronikmodul	**6ES7 138-7AA00-0AA0**	B)
Profilschienen S7-300		
• Länge 585 mm, geeignet für die Montage des ET 200iSP in einem 650 mm breiten Wandgehäuse	**6ES7 390-1AF85-0AA0**	
• Länge 885 mm, geeignet für die Montage des ET 200iSP in einem 950 mm breiten Wandgehäuse	**6ES7 390-1AJ85-0AA0**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Weiteres Zubehör wie Beschriftungsstreifen oder Bezeichnungsschilder siehe Katalog IK PI oder A&D Mall/CA 01 unter "Dezentrale Peripherie ET 200iSP".

RS 485-iS Koppler

Übersicht



Der RS 485-iS Koppler
- setzt die elektrische PROFIBUS DP-Übertragungstechnik RS 485 in die eigensichere Übertragungstechnik RS 485-iS mit 1,5 Mbit/s Übertragungsrate um,
- ist erforderlich zum Anschluss von eigensicheren PROFIBUS DP-Teilnehmern, z.B. ET 200iSP, ET 200iS oder Fremdgeräte mit Ex i DP-Anschluss,
- wirkt als Sicherheitsbarriere,
- kann zusätzlich als Repeater im Ex-Bereich eingesetzt werden,
- ist passiver Busteilnehmer (keine Projektierung notwendig),
- ist gemäß ATEX 100a zertifiziert.

Aufbau

- Der RS 485-iS Koppler ist ein offenes Betriebsmittel; die Montage ist nur in Gehäusen, Schränken oder in elektrischen Betriebsräumen zulässig.
- Der RS 485-iS Koppler ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 zugelassen.
  Dazu muss er in ein Gehäuse eingebaut werden, das mindestens der Schutzart IP54 entspricht. Für das Gehäuse und die benötigten Kabelverschraubungen ist eine Herstellererklärung für die Zone 2 erforderlich (gemäß EN 50021).
- Der RS 485-iS Koppler ist in waagerechter oder senkrechter Position betreibbar.
- Die Montage erfolgt auf einer SIMATIC S7-300-Profilschiene.
- Diagnose-LEDs auf der Frontplatte signalisieren den Betriebszustand.

Anschluss an PROFIBUS DP

- Anschluss an den Standard-PROFIBUS DP über Standard-Sub-D-Buchse (auf dem RS 485-iS Koppler unten, hinter der rechten Fronttür).

Integrierter Busanschluss für PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS

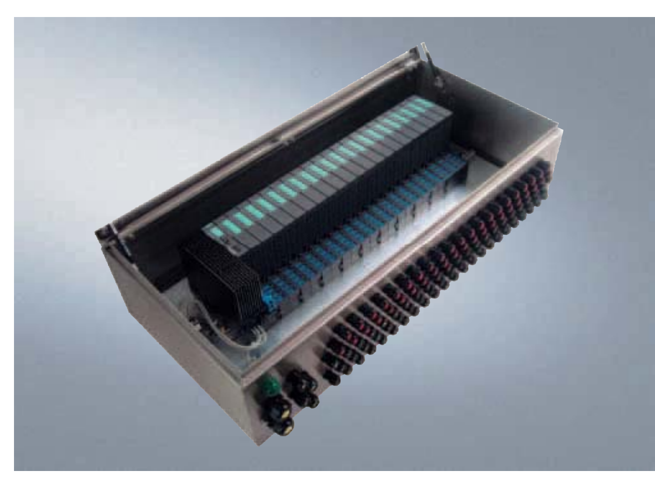
- Anschluss des PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS über Schraubklemmen (auf dem RS 485-iS Koppler oben, hinter der rechten Fronttür)
- Der letzte Busteilnehmer am eigensicheren PROFIBUS DP-Strang (nicht weitere RS 485-iS Koppler) ist unter Verwendung des Anschlusssteckers, Bestell-Nr. 6ES7 972-0DA60-0XA0, mit einem zuschaltbaren Abschlusswiderstand abzuschließen.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
RS 485-iS Koppler Trennübertrager zur Kopplung von PROFIBUS DP-Strängen mit RS 485- und RS 485-iS-Übertragungstechnik	**6ES7 972-0AC80-0XA0**	
Zubehör		
PROFIBUS-Anschlussstecker mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand für den Anschluss des IM 152 an den PROFIBUS DP mit Übertragungstechnik RS 485-iS	**6ES7 972-0DA60-0XA0**	B)
Profilschienen S7-300		
Längen:		
• 160 mm	**6ES7 390-1AB60-0AA0**	
• 482 mm	**6ES7 390-1AE80-0AA0**	
• 530 mm	**6ES7 390-1AF30-0AA0**	
• 830 mm	**6ES7 390-1AJ30-0AA0**	
• 2000 mm	**6ES7 390-1BC00-0AA0**	
PROFIBUS Fast Connect Busleitung Standardtyp mit Spezialaufbau für Schnellmontage, 2-adrig, geschirmt, Meterware; Liefereinheit max. 1000 m Mindestbestellmenge 20 m	**6XV1 830-0EH10**	

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Aufbau



Bei erhöhten Anforderungen an die Schutzart lassen sich ET 200iSP auch in Edelstahl-Wandgehäuse einbauen. Die in verschiedenen Größen angebotenen Gehäuse entsprechen der Schutzart IP65 und sind auch in der Ex-Zone 1 einsetzbar.

Auswahl- und Bestelldaten

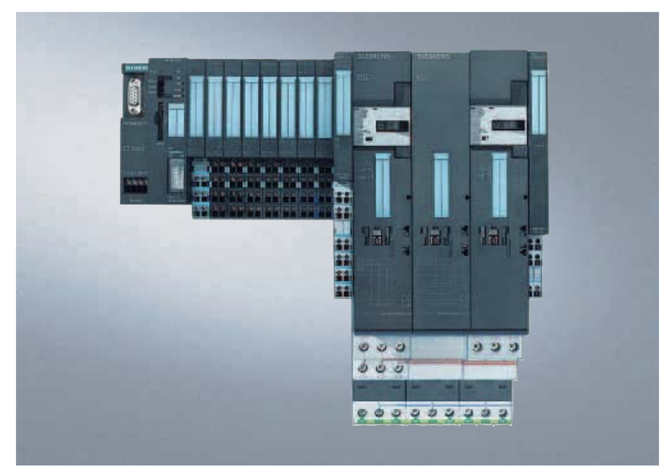
Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Edelstahlgehäuse IP65 für Ex-Zone 1 in Schutzklasse EEx e	
Leergehäuse ohne Einbau der Module, für den Einsatz im Gas-Bereich, IP65 (IP54 bei Verwendung eines Klimastutzen)	
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (41 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-0AD30**
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (66 Stück)	**6DL2 804-0AD50**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (68 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-0AE30**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (111 Stück)	**6DL2 804-0AE50**
Leergehäuse ohne Einbau der Module, für den Einsatz im Staub-Bereich, IP65	
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (41 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-0DD30**
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (66 Stück)	**6DL2 804-0DD50**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (68 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-0DE30**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (111 Stück)	**6DL2 804-0DE50**
Gehäuse mit Einbau der ET 200iSP-Module, für den Einsatz im Gas-Bereich, IP65 (IP54 bei Verwendung eines Klimastutzen) 1)	
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (41 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-1AD30**
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (66 Stück)	**6DL2 804-1AD50**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (68 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-1AE30**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Gas-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (111 Stück)	**6DL2 804-1AE50**
Gehäuse mit Einbau der Module, für den Einsatz im Staub-Bereich, IP65 1)	
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (41 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-1DD30**
• Wandgehäuse 650 x 450 x 230, für den Einbau von max. 15 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (66 Stück)	**6DL2 804-1DD50**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 3 Reihen Kabeleinführung M16 (68 Stück) und 2 Reihen Blindstopfen	**6DL2 804-1DE30**
• Wandgehäuse 950 x 450 x 230, für den Einbau von max. 25 ET 200iSP-Modulen, für den Einsatz im Staub-Bereich, mit 5 Reihen Kabeleinführung M16 (111 Stück)	**6DL2 804-1DE50**

1) Die ET 200iSP-Komponenten sind separat zu bestellen

Einführung

Übersicht



Das ET 200S ist ein feinmodulares dezentrales Peripheriesystem in Schutzart IP20, das für den Betrieb in der Ex-Zone 2 zugelassen ist (ausgenommen bei Betrieb mit Motorstartern). Es verfügt über eine Aufbautechnik mit stehender Verdrahtung, die das Ziehen und Stecken von Peripheriemodulen im laufenden Betrieb unterstützt (Hot Swapping mit Feuerschein).

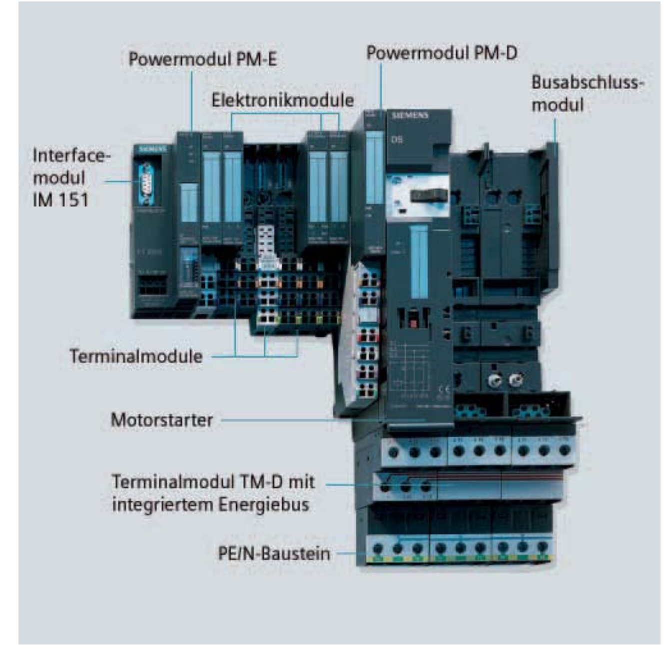
Das zusammen mit SIMATIC PCS 7 verwendbare Peripheriespektrum umfasst Powermodule für Elektronikmodule und Motorstarter, analoge und digitale Signalmodule sowie Motorstarter bis 7,5 kW.

Die Realisierung sicherheitstechnischer Applikationen wird unterstützt durch:

- die in das SIMATIC Safety Integrated System eingebundenen sicherheitsgerichteten F-Komponenten wie Terminal-, Power- und Elektronikmodule sowie Motorstarter
- Sicherheitstechnik SIGUARD für Motorstarterapplikationen mit konventioneller Sicherheitslogik in Anlagen der Sicherheitskategorie 2 bis 4 (EN 954-1)

Hinweis:
Mit funktionellen Einschränkungen sind außer den ausgewählten auch alle weiteren aktuellen ET 200S-Elektronikmodule verwendbar.
Verwendung von Komponenten aus der Produktfamilie SIPLUS extreme für den Einsatz im erweiterten Temperaturbereich und unter medialer Belastung auf Anfrage.

Aufbau



Wesentliche Komponenten des dezentralen Peripheriesystems ET 200S:

- Terminalmodule
  ermöglichen die elektrische und mechanische Verbindung der Peripheriemodule und tragen die Klemmen für die Prozessverdrahtung:
  - Terminalmodule für Powermodule TM-P
  - Terminalmodule für Elektronikmodule TM-E
  - Terminalmodule für Motorstarter TM-DS/TM-RS und Erweiterungsmodule TM-xB
- Interfacemodul IM 151
  zum Anschluss des PROFIBUS DP an die ET 200S-Station. Das Abschlussmodul ist im Lieferumfang enthalten.
- Powermodule für Elektronikmodule PM-E und Motorstarter PM-D
  - zur individuellen Gruppierung von Last- und Geberversorgungsspannungen und deren Überwachung sowie zur sicheren Abschaltung von digitalen Ausgangsmodulen
  - zur Einspeisung und Überwachung der Hilfsspannungen für Motorstarter sowie Abschaltung einer kompletten Gruppe von Motorstartern
- Elektronikmodule
  für den Prozessdatenaustausch:
  - digitale Elektronikmodule zum Anschluss digitaler Sensoren und Aktoren
  - analoge Elektronikmodule zum Anschluss analoger Sensoren und Aktoren
- Motorstartermodule
  zum Schalten und Schützen beliebiger Drehstromverbraucher
- Zubehör
  - Reservemodul zur Steckplatzreservierung für ein beliebiges Elektronikmodul
  - Beschriftungsbögen zum Bedrucken der Kennzeichnungsschilder per Laserdrucker
  - Schirmanschluss: Schirmauflageelement, Schirmklemme, Erdungsklemme, Cu-Potenzialschiene 3 x 10 mm; Komponenten zum niederimpedanten Anschluss von Leitungsschirmen mit geringem Montageaufwand

Montage

Die auf einer Profilschiene (35 x 15 x 7,5 bzw. 15 mm) montierbaren Terminalmodule sind das Trägersystem für die Peripheriemodule. Sie dienen zur Prozessverdrahtung und sorgen für die elektrische und mechanische Verbindung der Peripheriemodule. Die Terminalmodule können ohne die Peripheriemodule vorverdrahtet und geprüft werden. Die Peripheriemodule werden später einfach aufgesteckt. Terminalmodule sind mit Schraubanschlüssen, Federzugklemmen oder abisolierfreier Schnellanschlusstechnik Fast Connect erhältlich.

Die automatische Kodierung der Peripheriemodule verhindert bei versehentlichem Stecken eines falschen Moduls zuverlässig eine Personengefährdung und/oder eine Zerstörung des betreffenden Moduls.

Ausbaugrenzen

Je nach verwendetem Interfacemodul IM 151 ist der Ausbau einer ET 200S-Station durch folgende Limits begrenzt:

- Je Station können zwischen Interfacemodul und Abschlussmodul in Summe maximal 63 Peripheriemodule gesteckt werden.
- Die maximal zulässige Breite einer ET 200S-Station beträgt 2 m.
- Der maximale Adressumfang aller gesteckten Peripheriemodule beträgt 244 Byte für Eingangsdaten und 244 Byte für Ausgangsdaten.
- Die maximale Anzahl der Parameter ist auf 244 Byte je Station beschränkt.

ET 200S Konfiguration

Für eine einfache Projektierung steht das Softwaretool "ET 200S Konfigurator" zur Verfügung. Die eingegebenen Daten können direkt in STEP 7 übernommen werden, eine elektronische Bestellung der Komponenten ist auch über die Mall möglich.

Die ET 200S Konfigurator-Software finden Sie im aktuellen CD-ROM-Katalog CA 01.

Technische Daten

Detaillierte technische Daten zu ET 200S finden Sie

- im Katalog IK PI oder
- in der Mall / im CA 01 unter "Dezentrale Peripherie / ET 200S"

Terminalmodule

Übersicht



- Terminalmodule sind mechanische Module zur Aufnahme der Power- und Elektronikmodule sowie der Motorstarter und Erweiterungsmodule (Bestelldaten der Terminalmodule für Motorstarter und Erweiterungsmodule siehe unter Motorstarter)
- Zum Aufbau der stehenden Verdrahtung über selbstaufbauende Potenzialschienen
- Alternativ mit Schraub- oder Federzugklemmen sowie abisolierfreier Schnellanschlusstechnik (Fast Connect)
- Austauschbare Klemmenbox
- Automatische Kodierung der Elektronikmodule
- Selbstaufbauende Schirmung des Rückwandbusses für hohe Datensicherheit
- Optional steckbarer Schirmanschluss
- Möglichkeit zur Farbkodierung der Klemmen und zur Kennzeichnung der Steckplatznummer

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.
Terminalmodule TM-P für Powermodule	
Terminalmodul TM-P15S23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC20-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC30-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N23-A1 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CC70-0AA0**
Terminalmodul TM-P15S23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD20-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD30-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N23-A0 2 x 3 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CD70-0AA0**
Terminalmodul TM-P15S22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE00-0AA0**
Terminalmodul TM-P15C22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE10-0AA0**
Terminalmodul TM-P15N22-01 2 x 2 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CE60-0AA0**
Terminalmodul TM-P30S44-A0 7 x 2 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Schraubklemmen für PM-E F PROFIsafe Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CK20-0AA0**
Terminalmodul TM-P30C44-A0 7 x 2 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links unterbrochen, Federzugklemmen für PM-E F PROFIsafe Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CK30-0AA0**

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Terminalmodule TM-E für Elektronikmodule	
Terminalmodul TM-E15S24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA20-0AA0**
Terminalmodul TM-E15C24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA30-0AA0**
Terminalmodul TM-E15N24-A1 2 x 4 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA70-0AA0**
Terminalmodul TM-E15S24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB20-0AA0**
Terminalmodul TM-E15C24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB30-0AA0**
Terminalmodul TM-E15N24-01 2 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB70-0AA0**
Terminalmodul TM-E15S23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB00-0AA0**
Terminalmodul TM-E15C23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB10-0AA0**
Terminalmodul TM-E15N23-01 2 x 3 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CB60-0AA0**
Terminalmodul TM-E15N26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Fast Connect Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA80-0AA0**
Terminalmodul TM-E15S26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA40-0AA0**

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.
Terminalmodul TM-E15C26-A1 2 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 5 Stück	**6ES7 193-4CA50-0AA0**
Terminalmodul TM-E30S44-01 4 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CG20-0AA0**
Terminalmodul TM-E30C44-01 4 x 4 Klemmen, kein Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CG30-0AA0**
Terminalmodul TM-E30S46-A1 4 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CF40-0AA0**
Terminalmodul TM-E30C46-A1 4 x 6 Klemmen, Klemmenzugriff auf AUX1-Schiene, AUX1 nach links durchverbunden, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CF50-0AA0**
Terminalmodul TM-E15S24-AT für interne Temperaturkompensation bei 2AI TC High Feature, Schraubanschluss Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CL20-0AA0**
Terminalmodul TM-E15C24-AT für interne Temperaturkompensation bei 2AI TC High Feature, Federzugklemmen Bestelleinheit 1 Stück	**6ES7 193-4CL30-0AA0**

Zubehör zu den Terminalmodulen siehe Katalog IK PI oder in A&D Mall / CA 01 unter „Dezentrale Peripherie / ET 200S“

Interfacemodule

Übersicht



- IM 151-1 High Feature (RS 485)
- Interfacemodul zur elektrischen Anbindung des ET 200S an PROFIBUS DP über Kupfer-Busleitungen
- Übernimmt komplett den Datenaustausch mit dem PROFIBUS DP-Master

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Interfacemodul IM151-1 für ET 200S, High Feature	**6ES7 151-1BA01-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Übersicht



Powermodule PM-E

- für alle Elektronikmodul-Typen (sicherheitsgerichtete Elektronikmodule inklusive); Einschränkungen durch die Versorgungsspannung bei PM-E DC 24 V
- zur Überwachung und – je nach Variante – zur Absicherung der über das Terminalmodul TM-P eingespeisten Versorgungsspannung für Elektronikmodule (Last- und Geberversorgungsspannung)
- Diagnosemeldung von Spannung und Sicherungsfall (per Projektierung abschaltbar)
- zwei Ausführungen mit unterschiedlichen Versorgungsspannungen:
  - PM-E DC 24 V (nicht für 2 DI AC 120 V, 2 DI AC 230 V und 2 DO AC 24 bis 230 V)
  - PM-E DC 24 bis 48 V; AC 24 bis 230 V; mit zusätzlicher Sicherung

Powermodule PM-E F

- für alle nicht-sicherheitsgerichteten Elektronikmodul-Typen mit Versorgungsspannung DC 24 V
- zur Überwachung der über das Terminalmodul TM-P eingespeisten Versorgungsspannung für Elektronikmodule (Last- und Geberversorgungsspannung)
- zur sicheren Abschaltung von nachgeschalteten digitalen Standard-Ausgangsmodulen DC 24 V (bis 10 A) über Relaiskontakte (bis Kat. 3 nach EN 954) bzw. SIL 2 nach IEC 61508):
  - 2 DO / 0,5 A Standard, 6ES7 132-4BB01-0AA0
  - 2 DO / 2 A Standard, 6ES7 132-4BB31-0AA0
  - 2 DO / 0,5 A High Feature, 6ES7 132-4BB01-0AB0
  - 2 DO / 2 A High Feature, 6ES7 132-4BB31-0AB0
  - 4 DO / 0,5 A Standard, 6ES7 132-4BD01-0AA0
  - 4 DO / 2 A Standard, 6ES7 132-4BD31-0AA0
- zwei Ausführungen:
  - PM-E F pm DC 24 V PROFIsafe für erdfreie Lasten (Masse und Erde getrennt); mit zwei zusätzlichen sicherheitsgerichteten Digitalausgängen (p/m schaltend, bis Kat. 4 / SIL 3)
  - PM-E F pp DC 24 V PROFIsafe für erdgebundene Lasten (Masse und Erde verbunden), z.B. Aktoren für den Anschluss an eine zentrale Masse

Aufbau

Abhängig von den in der Tabelle dargestellten Kombinationsmöglichkeiten werden die Powermodule auf entsprechende Terminalmodule TM-P aufgesteckt. Powermodule sind dazu geeignet, das ET 200S in Potenzialgruppen aufzuteilen. Zu Beginn jeder Potenzialgruppe ist jeweils ein Powermodul vorzusehen. Außerdem gilt, dass das erste Modul nach dem Interfacemodul IM 151-1 High Feature immer ein Powermodul sein muss.

Das Terminalmodul TM-P des Powermoduls unterbricht die Potenzialschienen (P1/P2) und eröffnet damit eine neue Potenzalgruppe. Alle Geber- und Lastversorgungen der nachfolgenden Elektronikmodule werden aus dem TM-P gespeist und durch das Powermodul überwacht. Der Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe ist begrenzt durch die maximale Stromtragfähigkeit des Powermoduls (je nach Spannung und Temperaturbereich bis zu 10 A; Details siehe Technische Daten der Powermodule im Katalog IK PI).

Kombinationsmöglichkeiten der Terminalmodule TM-P und Powermodule PM-E

	Terminalmodule TM-P für Powermodule			
Schraubklemme	**15S23-A1**	**15S23-A0**	**15S22-01**	**30S44-A0**
6ES7 193-...	...4CC20 - 0AA0	...4CD20 - 0AA0	...4CE00- 0AA0	...4CK20- 0AA0
Federklemme	**TM-P15C23-A1**	**TM-P15C23-A0**	**TM-P15C22-01**	**TM-P30C44-A0**
6ES7 193-...	...4CC30 - 0AA0	...4CD30 - 0AA0	...4CE10- 0AA0	...4CK30- 0AA0
Fast Connect	**TM-P15N23-A1**	**TM-P15N23-A0**	**TM-P15N22-01**	--
6ES7 193-...	...4CC70 - 0AA0	...4CD70 - 0AA0	...4CE60- 0AA0	
Powermodule				
PM-E DC 24 V	•	•	•	
PM-E DC 24 ... 48 V/ AC 24 ... 230 V	•	•	•	
PM-E F DC 24 V PROFIsafe				•
PM-D F DC 24 V PROFIsafe				•

Auswahl- und Bestelldaten

	Bestell-Nr.	
Powermodule für Elektronikmodule PM-E		
Powermodule PM-E		
• DC 24 V/10 A - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 138-4CA01-0AA0**	B)
• DC 24 bis 48 V; AC 24 bis 230 V - Überwachung der Sicherung - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 138-4CB11-0AB0**	B)
Powermodule PM-E F		
• PM-E F pm DC 24 V PROFIsafe - 1 x Relais DC 24 V/10 A, P/M schaltend, zur Abschaltung von nachgeschalteten Standard-Digitalausgabe-Modulen (bis AK 4, SIL 2) - 2 x DC 24 V/2 A, P/M schaltend, mit kanalweiser Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal) - Sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe - baugruppeninterne Diagnose - kanalweise Überlastdiagnose	**6ES7 138-4CF02-0AB0**	B)
• PM-E F pp DC 24 V PROFIsafe - 1 x Relais DC 24 V/10 A, P/P schaltend, zur Abschaltung von nachgeschalteten Standard-Digitalausgabe-Modulen (bis AK 4, SIL 2) - Sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe - baugruppeninterne Diagnose - kanalweise Überlastdiagnose	**6ES7 138-4CF41-0AB0**	B)

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Digitale Elektronikmodule

Übersicht



- 2- und 4-kanalige digitale Ein- und Ausgänge für die ET 200S
- Steckbar auf Terminalmodule TM-E mit automatischer Kodierung
- High Feature-Varianten für erhöhte Anlagenverfügbarkeit, Zusatzfunktionen und umfangreiche Diagnose
- Modultausch während des Betriebs unter Spannung (Hot swapping)
- Fehlersicheres digitales Eingangsmodul 4/8 F-DI PROFIsafe
- Fehlersicheres digitales Ausgangsmodul 4 F-DO PROFIsafe DC 24 V/2 A
- Potenzialtrennung zum Rückwandbus

Aufbau

Kombinationsmöglichkeiten der Terminalmodule TM-E mit den Digitalmodulen

	Terminalmodule TM-E für Elektronikmodule						
Schraubklemme Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15S26-A1** …4CA40-0AA0	**TM-E15S24-A1** …4CA20-0AA0	**TM-E15S24-01** …4CB20-0AA0	**TM-E15S23-01** …4CB00-0AA0	**TM-E15S24-AT** …4CL20-0AA0	**TM-E30S44-01** …4CG20-0AA0	**TM-E30S46-A1** …4CF40-0AA0
Federklemme Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15C26-A1** …4CA50-0AA0	**TM-E15C24-A1** …4CA30-0AA0	**TM-E15C24-01** …4CB30-0AA0	**TM-E15C23-01** …4CB10-0AA0	**TM-E15C24-AT** …4CL30-0AA0	**TM-E30C44-01** …4CG30-0AA0	**TM-E30C46-A1** …4CF50-0AA0
Fast Connect Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15N26-A1** …4CA80-0AA0	**TM-E15N24-A1** …4CA70-0AA0	**TM-E15N24-01** …4CB70-0AA0	**TM-E15N23-01** …4CB60-0AA0	--	--	--
Elektronikmodule							
2DI DC 24 V Standard 2DI DC 24 V High Feature 4DI DC 24 V Standard 4DI DC 24 V High Feature	•	•	•	•			
4DI UC 24 … 48 V High Feature	•	•	•	•			
4 DI NAMUR	•	•	•	•			
2DI AC 120 V Standard	•	•	•	•			
2DI AC 230 Standard	•	•	•	•			
2 DO DC 24 V/0,5 A Standard 2 DO DC 24 V/0,5 A High Feature 4 DO DC 24 V/0,5 A Standard	•	•	•	•			
2 DO DC 24 V/2 A Standard 2 DO DC 24 V/2 A High Feature 4 DO DC 24 V/2 A Standard	•	•	•	•			
2 DO AC 24 … 230 V/2 A	•	•	•	•			
2RO, DC 24 … 120 V/5 A, AC 24 … 230 V/5 A 2RO, DC 24 … 48 V/5 A, AC 24 … 230 V/5 A	•	•	•	•			
4/8 F-DI DC 24 V[1]						•	•
4 F-DO DC 24 V/2 A[1]						•	•
Reserve (Baubreite 15 mm)	•	•	•	•	•		
Reserve (Baubreite 30 mm)						•	•

1) siehe Handbuch „ET 200S Fehlersichere Module“ in den Dokumentationspaketen „S7 F Systems“ und „S7 Distributed Safety“

12

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Digitaleingaben für potenzialfreie Kontakte		
• DI 2 x DC 24 V, Standard	**6ES7 131-4BB01-0AA0**	B)
• DI 4 x DC 24 V, Standard	**6ES7 131-4BD01-0AA0**	B)
• DI 2 x DC 24 V, High Feature; mit Diagnose - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 131-4BB01-0AB0**	B)
• DI 4 x DC 24 V, High Feature; mit Diagnose - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 131-4BD01-0AB0**	
• DI 4 x UC 24...48 V, High Feature; mit Diagnose - Drahtbruchüberwachung (externe Widerstandsbeschaltung notwendig) - Überwachung der Sicherung - Überwachung der Lastspannung	**6ES7 131-4CD00-0AB0**	B)
• DI 4 x DC 24 V, NAMUR	**6ES7 131-4RD00-0AB0**	B)
• DI 2 x AC 120 V, Standard	**6ES7 131-4EB00-0AB0**	B)
• DI 2 x AC 230 V, Standard	**6ES7 131-4FB00-0AB0**	B)
Fehlersichere Digitaleingabe		
• 4/8 F-DI DC 24 V PROFIsafe 8 DI sicherheitsgerichtet SIL 2 oder 4 DI sicherheitsgerichtet SIL 3, mit Diagnose - zyklischer Kurzschlusstest - Diskrepanzüberwachung von 2 Kanälen für SIL 3 (einstellbare Diskrepanzzeit) - sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe	**6ES7 138-4FA02-0AB0**	B)
Digitalausgaben für Gleichspannung (geeignet für Magnetventile, Gleichstromschütze, Meldeleuchten etc.)		
• DO 2 x DC 24 V/0,5 A, Standard	**6ES7 132-4BB01-0AA0**	B)
• DO 2 x DC 24 V/2 A, Standard	**6ES7 132-4BB31-0AA0**	
• DO 2 x DC 24 V/0,5 A, High Feature, mit Diagnose - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar) - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal)	**6ES7 132-4BB01-0AB0**	B)
• DO 2 x DC 24 V/2 A, High Feature, mit Diagnose - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar) - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal)	**6ES7 132-4BB31-0AB0**	B)
• DO 4 x DC 24 V/0,5 A, Standard	**6ES7 132-4BD01-0AA0**	
• DO 4 x DC 24 V/2 A, Standard	**6ES7 132-4BD31-0AA0**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Digitalausgabe für Wechselspannung (geeignet für Magnetventile, Wechselstromschütze, Meldeleuchten etc.)		
• DO 2 x AC 24...230 V, 2 A - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar)	**6ES7 132-4FB00-0AB0**	B)
Relaisausgabe (geeignet für Magnetventile, Schütze, Motorstarter, Kleinmotoren und Meldeleuchten)		
• 2 x RO, Schließer DC 24...120 V/5 A AC 24...230 V/5 A - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar)	**6ES7 132-4HB01-0AB0**	
• 2 x RO, Wechsler DC 24...48 V/5 A AC 24...230 V/5 A - kanalweise Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Ausfall (parametrierbar)	**6ES7 132-4HB10-0AB0**	B)
Fehlersichere Digitalausgabe		
• 4 F-DO DC 24 V/2 A PROFISafe sicherheitsgerichtet bis SIL 3, mit Diagnose, PM-schaltend - kanalweise Kurzschlussüberwachung - kanalweise Überlastüberwachung - kanalweise Drahtbruchüberwachung (bei "1"-Signal) - sichere Überwachung der Kommunikation mit PROFIsafe - baugruppeninterne Diagnose	**6ES7 138-4FB02-0AB0**	B)
Zubehör		
Reservemodule für ET 200S zur Reservierung nicht genutzter Steckplätze für beliebiges Elektronikmodul		
• 15 mm breit (5 Stück)	**6ES7 138-4AA01-0AA0**	B)
• 30 mm breit (1 Stück)	**6ES7 138-4AA11-0AA0**	B)
Weiteres Zubehör, z.B. für Beschriftung, siehe Katalog IK PI		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

Analoge Elektronikmodule

Übersicht



- Analoge Ein- und Ausgänge für die ET 200S
- Steckbar auf Terminalmodule TM-E mit automatischer Kodierung
- High Feature-Varianten mit erhöhter Genauigkeit und Auflösung
- Modultausch während des Betriebs unter Spannung (Hot swapping)

Aufbau

Kombinationsmöglichkeiten der Terminalmodule TM-E mit den Analogmodulen

	Terminalmodule TM-E für Elektronikmodule				
Schraubklemme Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15S26-A1** …4CA40-0AA0	**TM-E15S24-A1** …4CA20-0AA0	**TM-E15S24-01** …4CB20-0AA0	**TM-E15S23-01** …4CB00-0AA0	**TM-E15S24-AT** …4CL20-0AA0
Federklemme Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15C26-A1** …4CA50-0AA0	**TM-E15C24-A1** …4CA30-0AA0	**TM-E15C24-01** …4CB30-0AA0	**TM-E15C23-01** …4CB10-0AA0	**TM-E15C24-AT** …4CL30-0AA0
Fast Connect Bestellnummer 6ES7 193…	**TM-E15N26-A1** …4CA80-0AA0	**TM-E15N24-A1** …4CA70-0AA0	**TM-E15N24-01** …4CB70-0AA0	**TM-E15N23-01** …4CB60-0AA0	--
Elektronikmodule					
2AI U Standard 2AI U High Feature	•	•	•	•	
2AI I 2WIRE Standard	•	•	•	•	
2AI I 2/4WIRE High Feature	•		•		
2 AI I 4WIRE Standard	•		•		
2AI RTD Standard	•		•		
2AI RTD High Feature	•	•	•	•	
2 AI TC Standard	•	•	•	•	
2 AI TC High Feature					•
2AO U Standard 2AO U High Feature	•		•		
2 AO I Standard 2AO I High Feature	•	•	•	•	

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Analogeingabe		
• AI 2 x U (±5 V, 1...5 V, ±10 V) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf	**6ES7 134-4FB01-0AB0**	
• AI 2 x I, 2-Draht-MU (4...20 mA)/ 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4GB01-0AB0**	B)
• AI 2 x I, 4-Draht-MU (±20 mA, 4...20 mA) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4GB11-0AB0**	B)
• AI 2 x TC / 15 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Kompensation über externes Pt100 in derselben Station mit AI 2xRTD Standard	**6ES7 134-4JB00-0AB0**	B)
• AI 2 x RTD / 15 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Widerstandsthermometer Pt100, Ni100 (2, 3 oder 4 Leiter)	**6ES7 134-4JB50-0AB0**	B)
• AI 2 x U (1...5 V, ±5 V, ±10 V) / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf	**6ES7 134-4LB00-0AB0**	B)
• AI 2 x I, 2/4-Draht-MU (±20 mA, 4...20 mA) / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 134-4MB00-0AB0**	B)
• AI 2 x TC / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - interne Temperaturkompensation mit Terminalmodul TM-E15S24-AT oder TM-E15C24-AT	**6ES7 134-4NB01-0AB0**	B)
• AI 2 x RTD / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - Diagnose Über-/Unterlauf - Drahtbruchüberwachung - Widerstandsthermometer Pt100/200/500/1.000, Ni100/1.000 (2, 3 oder 4 Leiter) - Temperatur in Celsius oder Fahrenheit	**6ES7 134-4NB51-0AB0**	B)

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Analogausgabe		
• AO 2 x U (1...5 V / 12 Bit, ±10 V / 13 Bit), Standard - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 135-4FB01-0AB0**	B)
• AO 2 x I (±20 mA, 4...20 mA) / 13 Bit, Standard - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 135-4GB01-0AB0**	B)
• AO 2 x U (1...5 V, ±10 V) / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Kurzschlussüberwachung	**6ES7 135-4LB01-0AB0**	B)
• AO 2 x I (±20 mA, 4...20 mA) / 15 Bit, High Feature - baugruppeninterne Diagnose - parametrierbare Ersatzwertaufschaltung bei CPU-Stopp - Drahtbruchüberwachung	**6ES7 135-4MB01-0AB0**	B)
Zubehör		
Reservemodule für ET 200S zur Reservierung nicht genutzter Steckplätze für beliebiges Elektronikmodul		
• 15 mm breit (5 Stück)	**6ES7 138-4AA01-0AA0**	B)
• 30 mm breit (1 Stück)	**6ES7 138-4AA10-0AA0**	
Weiteres Zubehör, z.B. für Beschriftung, siehe Katalog IK PI		

B) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99H

12

Motorstarter

Übersicht



- Komplett vorverdrahtete Motorstarter zum Schalten und Schützen beliebiger Drehstromverbraucher
- Wahlweise als Direkt-, Reversier- oder Sanftstarter
- Motorstarter High Feature mit Kombination aus Starterschutzschalter, elektronischem Überlastschutz und Schütz oder Sanftstarter bis 7,5 kW
- Sicherheitsgerichtete Motorstarter auf Basis der Motorstarter High Feature (Direkt- und Reversierstarter) mit integrierter Redundanzfunktion für Abschaltsicherheit bis Kategorie 4 (EN 954-1)
- Mit selbstaufbauendem 50-A-Energiebus, d.h. einmalige Einspeisung des Laststroms für eine Gruppe von Motorstartern
- Ziehen und Stecken unter Spannung zulässig
- Ein- und Ausgänge zum Ansteuern und Melden der Stati bereits integriert
- Diagnosefähig zur aktiven Überwachung der Schutz- und Schaltfunktionen
- Kombinierbar mit Brake Control Modul zum Ansteuern von elektromechanischen Bremsen in Drehstrommotoren

Aufbau

Powermodule und Motorstarter werden auf den Terminalmodulen betrieben, die diesen in den Abschnitten "Motorstarter High Feature" und "Sicherheitsgerichtete Motorstarter" tabellarisch zugeordnet sind. Die Terminalmodule bilden ein Trägersystem, das zugleich für die Stromversorgung der Motorstarter verwendet wird (Elektronik: DC 24 V und Last: AC 400 V).

DC 24 V für die Elektronik wird über das links vom ersten Motorstarter gesteckte Powermodul eingespeist. Das Powermodul bildet zusammen mit den nachfolgenden Motorstartern eine Potenzialgruppe, deren Umfang durch die Stromtragfähigkeit des Powermoduls begrenzt wird. Bei Erreichen dieser Grenze ist mit einem weiteren Powermodul eine neue Potenzialgruppe zu eröffnen.

Der Laststrom wird am ersten (linken) Motorstarter-Terminalmodul TM-xxxxS32 zugeführt und gelangt über den Energiebus der angereihten Terminalmodule TM-xxxxS31 zu den anderen Motorstartern. Der Energiebus ist ausgelegt für Lasten bis 50 A. Bei Erreichen dieser Grenze ist mit einem weiteren Terminalmodul TM-xxxxS32 eine neue Lastgruppe zu beginnen und mit Laststrom zu versorgen.

Brake Control Module für Motorstarter

Motorstarter High Feature und sicherheitsgerichtete Motorstarter sind mit einem Brake Control Modul zum Ansteuern elektromechanischer Bremsen in Drehstrommotoren erweiterbar. Folgende Module stehen zur Auswahl:

- für fremdgespeiste Bremsen DC 24 V/4 A:
  - xB3 (mit zwei optionalen Eingängen für Sonderfunktionen)
  - xB1
- für eigengespeiste Bremsen DC 500 V/0,7 A:
  - xB4 (mit zwei optionalen Eingängen für Sonderfunktionen)
  - xB2

Die extern gespeisten DC-24-V-Bremsen können unabhängig vom Schaltzustand des Motorstarters gelüftet werden. Die meist direkt vom Klemmbrett des Motors über ein Gleichrichtermodul versorgten DC-500-V-Bremsen lassen sich dagegen im abgeschalteten Zustand des Motorstarters nicht lüften. Diese Bremsen sind in Verbindung mit dem Motorstarter DSS1e-x (Direktsanftstarter) nicht einsetzbar.

Die Ausgänge der Brake Control Module können alternativ auch für andere Zwecke, z.B. zum Ansteuern von DC-Ventilen verwendet werden. Mit je zwei optionalen Eingängen auf einem Brake Control Modul xB3 oder xB4 und einem Control Modul 2DI des Motorstarters High Feature lassen sich autarke Sonderfunktionen realisieren, die unabhängig von Bus und übergeordneter Steuerung arbeiten, z.B. ein Schnellstopp für Schiebersteuerungen.

Brake Control Module werden je nach Ausführung auf unterschiedlichen Terminalmodulen betrieben:

Brake Control Modul	Terminalmodule für Brake Control Module	
xB1 oder xB2	**TM-xB15S24-01** 3RK1 903-0AG00	--
xB3 oder xB4	--	**TM-xB215S24-01** 3RK1 903-0AG01

Motorstarter High Feature

Die Motorstarter High Feature werden zusammen mit dem Powermodul PM-D eingesetzt. Kombiniert mit einem Terminalmodul gemäß Tabelle eröffnet ein Powermodul PM-D jeweils eine neue Potenzialgruppe. Deren Umfang ist dadurch begrenzt, dass der für die Stromtragfähigkeit des Powermoduls angegebene Wert (10 A bei PM-D) durch den Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe nicht überschritten werden darf.

Für die Motorstarter einer Potenzialgruppe erfüllt das PM-D folgende Aufgaben:

- Zuführung der Spannungen für die Elektronik über die Potenzialschienen der Terminalmodule
- Überwachung der Spannungen für die Elektronik und die Schütze

	Terminalmodule für Motorstarter und Powermodule		
mit Energiebus-Einspeisung für eine Lastgruppe, inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**TM-DS65-S32** 3RK1 903-0AK00	**TM-RS130-S32** 3RK1 903-0AL00	--
mit Energiebus-Durchführung	**TM-DS65-S31** 3RK1 903-0AK10	**TM-RS130-S31** 3RK1 903-0AL10	--
mit Schraubklemmen	--	--	**TM-P15-S27-01** 3RK1 903-0AA00
Powermodul			
PM-D DC 24 V			•
Motorstarter			
DS1e-x Direktstarter High Feature	•		
DSS1e-x Direktsanftstarter High Feature	•		
RS1e-x Reversierstarter High Feature		•	

Sicherheitsgerichtete Motorstarter

Bei NOT-AUS-Applikationen lassen sich sicherheitsgerichtete Motorstarter über das vorgeschaltete Powermodul PM-D F PROFIsafe selektiv abschalten. Je Powermodul können in Summe bis zu 6 Abschaltgruppen gebildet werden. Das PM-D F PROFIsafe erhält das Abschaltsignal vom F/FH-Automatisierungssystem über das Interfacemodul des ET 200S.

Kombiniert mit einem Terminalmodul gemäß Tabelle eröffnet ein Powermodul PM-D F PROFIsafe jeweils eine neue Potenzialgruppe. Deren Umfang ist dadurch begrenzt, dass der Gesamtstrom aller Module einer Potenzialgruppe die Stromtragfähigkeit des Powermoduls nicht überschreiten darf (bei PM-D F PROFIsafe: Einschaltstrom 10 A; Dauerstrom 5 A).

	Terminalmodule für Motorstarter, Powermodule und Zusatz/Erweiterungsmodule		
mit Energiebus-Einspeisung für eine Lastgruppe, inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**TM-FD65-S32** 3RK1 903-3AC00	**TM-FRS130-S32** 3RK1 903-3AD00	--
mit Energiebus-Durchführung	**TM-FD65-S31** 3RK1 903-3AC10	**TM-FRS130-S31** 3RK1 903-3AD10	--
mit Schraubklemmen	--	--	**TM-PF30S47-F0** 3RK1 903-3AA00
Powermodul			
PM-D F PROFIsafe			•
Motorstarter			
F-DS1e-x Direktstarter High Feature	•		
F-RS1e-x Reversierstarter High Feature		•	

Zusatz-/Erweiterungsmodule für sicherheitsgerichtete Motorstarter-Applikationen

Das Power-/Erweiterungsmodul PM-D F X1 ermöglicht die selektive Abschaltung von 1 bis 6 Abschaltgruppen durch externe Sicherheitsgeräte (z.B. Sicherheitsrelais oder AS-i Safety Monitor). Das PM-D F X1 steuert mit den am Modul eingespeisten sicherheitsgerichteten Abschaltsignalen die nachgeschalteten F-Motorstarter an, die dann die zugeordneten Motoren sicher abschalten.

Außerdem können über das sicherheitsgerichtete Power-/Erweiterungsmodul PM-D F X1 auch externe Sicherheitsgeräte aus gesicherter DC 24 V-Spannung U_1 gespeist werden.

Der mit vier sicheren potenzialfreien Kontakten (Schließer) ausgestattete Kontaktvervielfacher F-CM ist in Verbindung mit dem PM-D F PROFIsafe oder dem PM-D F X1 als Schnittstelle zu Anlagen mit konventioneller Sicherheitstechnik nutzbar. Er verfügt über interne Diagnosefunktionen und ist jeweils auf eine von 6 Abschaltgruppen einstellbar.

	Terminalmodule für Zusatz/Erweiterungsmodule	
ohne Einspeisung von links (als Powermodul)	**TM-PFX30 S47-G1** 3RK1 903-3AE00	--
mit Einspeisung von links (zum Erweitern)	**TM-PFX30 S47-G0** 3RK1 903-3AE10	--
	--	**TM-FCM30-S47** 3RK1 903-3AB10
Zusatz-/Erweiterungsmodule		
PM-D F X1 Sicherheitsgerichtetes Power-/Erweiterungsmodul	•	
F-CM Sicherheitsgerichteter Kontaktvervielfacher		•

Motorstarter

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Motorstarter High Feature mit Diagnose, erweiterbar mit Brake Control Modul		
Direktstarter DS1e-x mechanisch Schalten; elektronischer Überlastschutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB10-0AA3**	A)
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB10-0AA3**	A)
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB10-0AA3**	A)
Sanftstarter DSS1e-x elektronisch Schalten; elektronischer Überlastschutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB20-0AA3**	A)
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB20-0AA3**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB20-0AA3**	
Reversierstarter RS1e-x mechanisch Schalten; elektronischer Überlastschutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB10-1AA3**	A)
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB10-1AA3**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB10-1AA3**	A)
Zubehör		
Terminalmodule für Motorstarter		
• TM-DS65-S32 für Direktstarter DS1e-x, DSS1e-x mit Zuleitungsanschluss für Energiebus, inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**3RK1 903-0AK00**	A)
• TM-DS65-S31 für Direktstarter DS1e-x, DSS1e-x ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-0AK10**	A)
• TM-RS130-S32 für Reversierstarter RS1e-x mit Zuleitungsanschluss für Energiebus, inkl. 3 Kappen zum Abschluss des Energiebusses	**3RK1 903-0AL00**	A)
• TM-RS130-S31 für Reversierstarter RS1e-x ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-0AL10**	A)
Powermodul PM-D für Direkt- und Reversierstarter; DC 24 V, mit Diagnose	**3RK1 903-0BA00**	A)
Terminalmodul für Powermodul PM-D TM-P15-S27-01	**3RK1 903-0AA00**	
Brückenbausteine		
• M15-PEN Terminalblock PE/N, 15 mm breit, zum Überbrücken eines 15-mm-Moduls	**3RK1 903-0AH00**	
• M30-PEN Terminalblock PE/N, 30 mm breit, zum Überbrücken eines 30-mm-Moduls	**3RK1 903-0AJ00**	
• M15-L123 Terminalblock L1/L2/L3, 15 mm breit, zum Überbrücken eines 15-mm-Moduls	**3RK1 903-0AE00**	
• M30-L123 Terminalblock L1/L2/L3, 30 mm breit, zum Überbrücken eines 30-mm-Moduls	**3RK1 903-0AF00**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Control Module		
• Control Modul 2DI COM DC 24 V Digitales Eingangsmodul mit zwei Eingängen für parametrierbare Motorstarter, zur frontseitigen Montage am Motorstarter, mit PC-Anschluss (LOGO! PC-Kabel 6ED1057-1AA00-0AB0 erforderlich)	**3RK1 903-0CH10**	
• Control Modul 2DI LC COM DC 24 V wie Control Modul 2DI COM, zusätzlich mit Eingang zum Umschalten in die Betriebsart Hand-Vor-Ort	**3RK1 903-0CH20**	
Einspeisebaustein M65-PEN-F 65 mm breit, inkl. 2 Kappen, in Kombination mit TM-DS65-32/TM-RS130-S32	**3RK1 903-2AC00**	
Anschlussbaustein M65-PEN-S 65 mm breit, in Kombination mit TM-DS65-31 / TM-RS130-S31	**3RK1 903-2AC10**	
Erweiterungsmodul Brake Control für Motoren mit mechanischer Bremse		
• **xB1** DC 24 V / 4 A	**3RK1 903-0CB00**	
• **xB2** DC 500 V / 0,7 A	**3RK1 903-0CC00**	A)
• **xB3** DC 24 V / 4 A, DI 2 x DC 24 V mit zwei optionalen Eingängen	**3RK1 903-0CE00**	A)
• **xB4** DC 500 V / 0,7 A, DI 2 x DC 24 V mit zwei optionalen Eingängen	**3RK1 903-0CF00**	A)
Terminalmodule für Erweiterungsmodul Brake Control		
• TM-xB15S24-01 für xB1 oder xB2	**3RK1 903-0AG00**	
• TM-xB215S24-01 für xB3 oder xB4	**3RK1 903-0AG01**	A)

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Sicherheitsgerichtete Motorstarter mit Diagnose, erweiterbar mit Brake Control Modul		
Sicherheitsgerichteter Direktstarter F-DS1e-x mechanisch Schalten; elektronischer Überlastschutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB13-0AA2**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB13-0AA2**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB13-0AA2**	
Sicherheitsgerichteter Reversierstarter F-RS1e-x mechanisch Schalten; elektronischer Überlastschutz		
• bis 1,1 kW/400 V; 0,3...3,0 A	**3RK1 301-0AB13-1AA2**	
• bis 3,0 kW/400 V; 2,4...8,0 A	**3RK1 301-0BB13-1AA2**	
• bis 7,5 kW/400 V; 2,4...16,0 A	**3RK1 301-0CB13-1AA2**	
Zubehör		
Terminalmodule für sicherheitsgerichtete Motorstarter		
• für Direktstarter F-DS1e-x, mit Kodierung		
- **TM-FDS65-S32** mit Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-3AC00**	A)
- **TM-FDS65-S31** ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-3AC10**	A)
• für Reservierstarter F-RS1e-x, mit Kodierung		
- **TM-FRS130-S32** mit Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-3AD00**	A)
- **TM-FRS130-S31** ohne Zuleitungsanschluss für Energiebus	**3RK1 903-3AD10**	A)
Powermodul PM-D F PROFIsafe für Direkt- und Reversierstarter; DC 24 V, mit Diagnose	**3RK1 903-3BA00**	
Terminalmodul für Powermodul PM-D F PROFIsafe TM PF30 S47-F0	**3RK1 903-3AA00**	A)
Brückenbausteine und Control Module siehe unter Motorstarter High Feature		
Einspeisebaustein M65-PEN-F 65 mm breit, inkl. 2 Kappen, in Kombination mit TM-DS65-32 / TM-RS130-S32	**3RK1 903-2AC00**	
Anschlussbaustein M65-PEN-S 65 mm breit, in Kombination mit TM-DS65-31 / TM-RS130-S31	**3RK1 903-2AC10**	

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Erweiterungsmodul Brake Control für Motoren mit mechanischer Bremse		
• **xB3** DC 24 V / 4 A, DI 2 x DC 24 V mit zwei optionalen Eingängen	**3RK1 903-0CE00**	A)
• **xB4** DC 500 V / 0,7 A, DI 2 x DC 24 V mit zwei optionalen Eingängen	**3RK1 903-0CF00**	A)
Terminalmodule für Erweiterungsmodul Brake Control TM-xB215S24-01 für xB3 oder xB4	**3RK1 903-0AG01**	A)
Powermodul PM-D F X1 zur Einspeisung von NOT-AUS-Signalen externer Sicherheitsgeräte; für 6 Abschaltgruppen, DC 24 V	**3RK1 903-3DA00**	
Terminalmodul für Powermodul PM-D F X1		
• **TM-PFX30 S47-G0** mit Einspeisung links	**3RK1 903-3AE10**	A)
• **TM-PFX30 S47-G1** ohne Einspeisung links	**3RK1 903-3AE00**	A)
Kontaktvervielfacher F-CM mit 4 sicheren potenzialfreien Kontakten	**3RK1 903-3CA00**	
Terminalmodul für Kontaktvervielfacher F-CM TM-FCM30 S47-F01	**3RK1 903-3AB10**	

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

Hinweis:
Farbkodierschilder und weiteres Zubehör für ET 200S-Konfigurationen mit Motorstartern High Feature sowie für ET 200S-Konfigurationen mit sicherheitsgerichteten Motorstartern siehe unter "Dezentrale Peripherie / ET 200S" in der A&D Mall oder in den Katalogen IK PI und CA 01.

Sicherheitstechnik SIGUARD

Übersicht



Die Sicherheitstechnik SIGUARD basiert auf speziellen Terminal- und Powermodulen, die in Kombination mit den ET 200S-Motorstartern und einem Failsafe-Kit die höchste Sicherheitskategorie 4 (nach EN 954-1) erreichen können. Dies ermöglicht die Auswertung von NOT-AUS-Kreisen, die Überwachung von Schutztüren oder die Realisierung zeitverzögerter Abschaltungen. Die Kosten für die aufwändige Projektierung und Verdrahtung der konventionellen Sicherheitstechnik entfallen. Mit SIGUARD lassen sich alle gängigen Sicherheitsanwendungen abdecken (Anwendungsbeispiele siehe Handbuch ET 200S).

Aufbau

Benötigte Komponenten für Anwendungen mit Sicherheitsanforderung

Benötigte Komponenten	Sicherheitskategorie nach EN 954-1		
	2	3	4
PM-D F1...5	•	•	• [1]
TM-PF30 S47-..	•	•	•
F-Kit 1/2	• [2]	• [2]	• [2]
PM-X	•	•	•
TM-X15 S27-01	•	•	•
Redundant schaltendes, externes Einspeiseschütz		•	•

1) Powermodul PM-D F3 nur bis Kategorie 3 zugelassen

2) F-Kit nur bei Motorstarter Standard benötigt; bei Motorstarter High Feature bereits integriert

Mögliche Kombinationen von Power- und Terminalmodulen

	PM-D F1	PM-D F2	PM-D F3	PM-D F4	PM-D F5	PM-X
TM-PF30 S47-B1 [1]	•	•				
TM-PF30 S47-B0 [2]	•	•				
TM-PF30 S47-C1 [3]			•	•		
TM-PF30 S47-C0 [4]			•	•		
TM-PF30 S47-D0					•	
TM-X15 S27-01						•

1) Für F1 oder F2 in übergeordneter bzw. einzelner Sicherheitsgruppe (Potenzialgruppe)

2) Für F1 oder F2 in untergeordneter kaskadierter Sicherheitsgruppe (Teilpotenzialgruppe)

3) Für Erweiterung mit F3 oder F4 in getrennter ET 200S-Station (Potenzialgruppe)

4) Für Erweiterung mit F3 oder F4 in der selben ET 200S-Station (Teilpotenzialgruppe)

Terminalmodule für Powermodul SIGUARD

Zur Aufnahme des Powermoduls SIGUARD. Mit unterschiedlichen Terminalmodulen können verschiedene Sicherheitskreise funktionell getrennt oder aber kaskadiert werden. Jede solche Gruppe muss mit einem SIGUARD Connection-Modul PM-X abgeschlossen werden.

- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-B1 steht grundsätzlich am Anfang eines Sicherheitssegmentes und nimmt das Powermodul PM-DF1 für Not-Aus-Anwendungen oder das Powermodul PM-DF2 für Schutztürüberwachungen auf. An diesem Terminalmodul sind neben dem 2-kanaligen Anschluss der Sicherheitsgeber (z. B. Not-Aus-Taster), die DC-24-V-Versorgung für die Elektronik (U_1) und die Schützversorgung (U_2) der Motorstarter anzuschließen. Außerdem stehen Anschlüsse für den Ein-Taster (Freigabe) und den sicheren Ausgang des Powermoduls zur Verfügung.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-B0 dient zum Kaskadieren untergeordneter Sicherheitssegmente und nimmt das Powermodul PM-D F1 für Not-Aus-Anwendungen oder das Powermodul PM-D F2 für Schutztürüberwachungen auf. An diesem Terminalmodul ist keine weitere Hilfsspannung anzuschließen. Die Versorgung erfolgt über die Potenzialschienen der Terminalmodule vom vorhergehenden Powermodul PM-D F1 oder PM-D F2. Sobald das Potenzial des vorhergehenden Powermoduls abgeschaltet wird, fehlt auch diesem Teilpotenzial die Spannung.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-C1 steht grundsätzlich am Anfang einer Erweiterung eines Sicherheitssegmentes in einer neuen Station, z.B. bei Zeilensprung. Es nimmt das Powermodul PM-D F3 für zeitverzögertes Abschalten oder das Powermodul PM-D F4 für direktes Abschalten in räumlich getrennten Stationen ET 200S auf. Die 24-V-Versorgungsspannungen für die Elektronik (U_1) und für die Schützversorgung (U_2) werden neu eingespeist. Über einen sicheren Eingang wird der Abschaltbefehl einer vorgeordneten Station ET 200S aufgenommen. Zur Verbindung des Rückführkreises mit der vorgeordneten Station ET 200S stehen separate Klemmen zur Verfügung. Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-C0 dient zum Kaskadieren untergeordneter Sicherheitssegmente und nimmt das Powermodul PM-D F3 für zeitverzögertes Abschalten oder das Powermodul PM-D F4 auf. An diesem Terminalmodul ist lediglich die Versorgungsspannung U_2 zur Schützversorgung anzuschließen. Die Versorgung mit U_1 erfolgt über die Potenzialschienen der Terminalmodule der vorhergehenden Powermodule (Teilpotenzialgruppe). Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden.
- Das Terminalmodul TM-PF30 S47-D0 dient zur Aufnahme des Powermoduls PM-D F5. Am Terminalmodul können über vier Gruppen mit je zwei redundant aufgebauten Sicherheitsrelaiskontakten sichere Signale an externe Systeme weitergereicht werden. Das Terminalmodul muss immer zwischen einem der oben genannten Terminalmodule und einem Terminalmodul für Connectionmodul TM-X angeordnet werden. Sicherheitsgeber können an diesem Terminalmodul nicht angeschlossen werden

Terminalmodul TM-X für SIGUARD Connectionmodul

Zum Anschluss eines externen Einspeiseschützes (zweite Abschaltmöglichkeit) bei Kategorie 3 und 4. Das SIGUARD Connection-Modul wird rechts neben dem letzten Motorstarter eines Sicherheitssegmentes gesteckt. Neben den Klemmen zum Anschluss der Schützspule befinden sich am Terminalmodul TM-X auch die Klemmen zur Anbindung des zwangsgeführten Öffnerkontakts des Schützes. Wird z.B. bei Kategorie 2 (EN 954-1) kein redundant schaltendes Schütz benötigt, muss an diesen Klemmen der Rückführkreis mit einer Brücke geschlossen werden. Bei Verwendung von externen Sicherheitsrelais wird es außerdem anstelle des Powermoduls SIGUARD als Schnittstelle zum externen Sicherheitsrelais eingesetzt

Powermodule SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4/F5

Folgende Powermodule SIGUARD PM-D stehen zur Auswahl

- PM-D F1 zur Auswertung von Not-Aus-Kreisen mit der Funktion "Überwachter Start"
- PM-D F2 zur Überwachung von Schutztüren mit der Funktion "Automatischer Start"
- PM-D F3 als Erweiterung zu PM-D F1/F2 zur zeitverzögerten Abschaltung
- PM-D F4 zur Erweiterung von Sicherheitskreisen mit anderen ET 200S-Motorstartern, z.B. in einer anderen Zeile
- PM-D F5 zur Übermittlung des Status von PM-D F1...4 über vier potenzialfreie Freigabekreise an externe Sicherheitseinrichtungen (Kontaktvervielfacher)

Bei Einsatz der Powermodule SIGUARD wird kein zusätzliches Powermodul PM-D benötigt. Powermodule SIGUARD PM-D F1/F2/F3/F4 überwachen Hilfsspannungen und enthalten die komplette Funktion eines Sicherheitsrelais. Die Module PM-D F1 und PM-D F2 können mit den Modulen PM-D F3 oder PM-D F4 kombiniert werden. Ein PM-D F5 kann an beliebiger Stelle zwischen einer PM-D F1...4 und einem PM-X angeordnet sein.

Jeder Sicherheitskreis, beginnend mit einem PM-D F1 ... 4, muss mit je einem PM-X abgeschlossen werden.

Failsafe Kit

Jeder Motorstarter Standard in einem Sicherheitssegment muss zur Überwachung der Schaltfunktion mit dem Failsafe Kit (F-Kit) ergänzt werden. F-Kit 1 ergänzt den Direktstarter DS1-x, F-Kit 2 den Wendestarter RS1-x.

Die F-Kits bestehen aus

- Kontaktträgern für die Terminalmodule,
- einem oder zwei Hilfsschalterblöcken für das Schütz / die Schütze des Motorstarters und
- Verbindungsleitungen.

Motorstarter High Feature und deren Terminalmodule haben die Funktion der F-Kits bereits serienmäßig eingebaut.

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Terminalmodule SIGUARD		
Terminalmodul PM-PF30 S47 B1 für Powermodule PM-D F1/2 mit Einspeisung U1/U2 und Sensor-anschluss	**3RK1 903-1AA00**	A)
Terminalmodul PM-PF30 S47 B0 für Powermodule PM-D F1/2 mit Sensoranschluss	**3RK1 903-1AA10**	A)
Terminalmodul PM-PF30 S47 C1 für Powermodule PM-D F3/4 mit Einspeisung U1/U2 und Ansteuereingang IN+/IN-	**3RK1 903-1AC00**	A)
Terminalmodul PM-PF30 S47 C0 für Powermodule PM-D F3/4 mit Einspeisung U2	**3RK1 903-1AC10**	
Terminalmodul PM-PF30 S47 D0 für Powermodule PM-D F5	**3RK1 903-1AD10**	
Terminalmodul PM-X15 S27 01 für SIGUARD Connectionmodul	**3RK1 903-1AB00**	A)
Powermodule SIGUARD		
Powermodul PM-D F1 SIGUARD NOT-AUS; überwachter Start; 2-kanalig	**3RK1 903-1BA00**	
Powermodul PM-D F2 SIGUARD Schutztür; Autostart; 2-kanalig	**3RK1 903-1BB00**	
Powermodul PM-D F3 SIGUARD Erweiterung zu F1/2 für weitere Potenzialgruppe; zeitverzögert	**3RK1 903-1BD00**	
Powermodul PM-D F4 SIGUARD Erweiterung zu F1/2 für weitere Potenzialgruppe	**3RK1 903-1BC00**	
Powermodul PM-D F5 SIGUARD Erweiterung zu PM-D F1 bis PM-D F4, Kontaktvervielfacher	**3RK1 903-1BE00**	

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten	Bestell-Nr.	
Zubehör		
PM-X SIGUARD Connectionmodul für Einspeise-schütz; externe Sicherheitskreise	**3RK1 903-1CB00**	A)
F-Kit 1 Failsafe-Ausrüstung für Motorstar-ter Standard DS1-x (für Motorstar-ter High Feature nicht erforderlich)	**3RK1 903-1CA00**	A)
F-Kit 2 Failsafe-Ausrüstung für Motor-starter Standard RS1-x (für Motor-starter High Feature nicht erforderlich)	**3RK1 903-1CA01**	A)

A) Unterliegt Exportvorschriften: AL: N und ECCN: EAR99

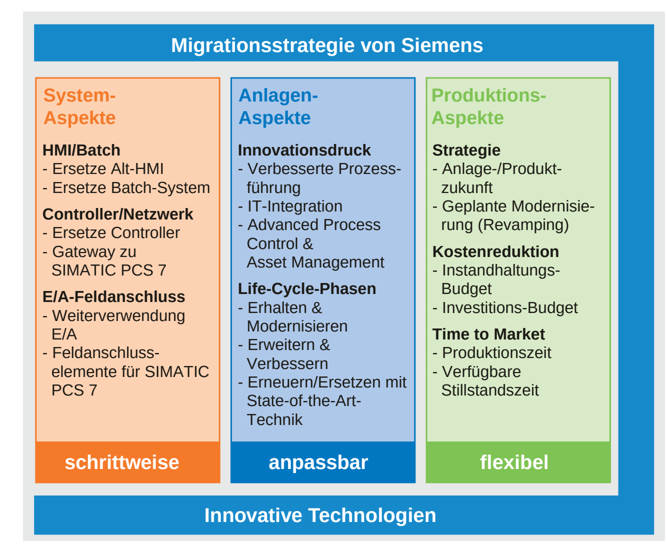
Migration zu SIMATIC PCS 7

13



Einführung

Übersicht



Migrationsstrategie

Globalisierung und stetig zunehmender Wettbewerbsdruck zwingen die Unternehmen zu kontinuierlicher Steigerung der Produktivität sowie zur Verkürzung der Produkteinführungszeiten. Dazu ist es erforderlich, Engineering und Prozess ständig zu optimieren und zugleich neue Industrieanforderungen und Regulierungsbestimmungen zu berücksichtigen.

Damit die Unternehmen auch morgen noch den Anforderungen der Märkte gerecht werden können, müssen viele Systeme und Anlagen jetzt erweitert und modernisiert werden. Da aber die installierte Basis in Bezug auf Hardware, Applikationssoftware und Know-how des Bedien- und Wartungspersonals einen enormen Wert verkörpert, hat Investitionssicherheit für den Anlagenbetreiber bei allen Modernisierungsplänen generell einen hohen Stellenwert.

Die Erfahrung zeigt, dass der Erfolg einer Migration entscheidend durch eine optimal an die Kundenanforderungen und die jeweilige Anlage angepasste technische Lösung bestimmt wird. Leitlinie ist dabei, das technische und finanzielle Risiko zu minimieren und einmal getätigte Investitionen möglichst langfristig zu sichern. Auch die unterschiedlichen Lebenszyklen der Systemkomponenten müssen berücksichtigt werden, die heute von 5 Jahren für PC-basierte Workstations über 15 Jahre für Controller bis zu 25 Jahren und mehr für Ein-/Ausgabekomponenten und Verdrahtung variieren. Deshalb sieht Siemens seine Aufgabe nicht einfach nur darin, das vorhandene System komplett zu ersetzen, sondern in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden und seinen Systemintegratoren eine individuelle, zukunftsorientierte Lösung auf Basis des State-of-the-Art-Prozessleitsystems SIMATIC PCS 7 zu erarbeiten - stets unter der Direktive:

- **Schrittweise** Systeminnovation
- **Anpassbar** an die speziellen Gegebenheiten der Anlage
- **Flexibel** gemäß den Vorgaben der Produktion

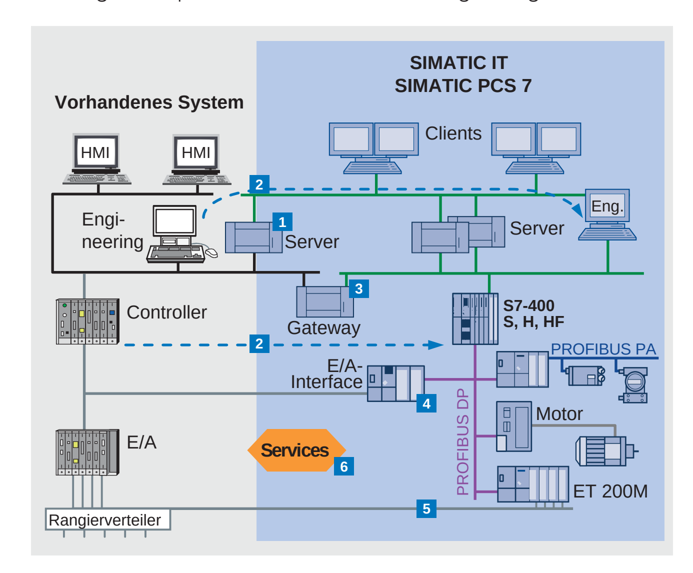
Funktion

Portfolio der Migrationsprodukte

Siemens hat die Bedeutung der Migration für die Prozessautomatisierung bereits frühzeitig erkannt und bietet für seine weltweit bewährten Systeme bereits seit Jahren eine Vielzahl innovativer Migrationsprodukte und -lösungen an. Von Beginn an ist es Maxime der Migrationsstrategie von Siemens, die vorhandene installierte Basis schrittweise und ohne Systembruch zu modernisieren – möglichst ohne Anlagenstillstand oder mit minimalem Produktionsausfall. Damit unterstützt Siemens das Ziel des Kunden, seine getätigten Investitionen langfristig zu sichern und seine Gesamtkapitalrendite (Return on Assets) zu maximieren.

Das Know-how von Siemens in Sachen Migration ist im Laufe der Zeit kontinuierlich gewachsen. Die in zahlreichen Migrationsprojekten gewonnenen Erfahrungen sind in neue, noch effizientere Produkte und Techniken eingeflossen. Basistechnologie für aktuelle und neue Migrationslösungen ist die im Engineering System von SIMATIC PCS 7 integrierte "Data Base Automation" (DBA). Mit DBA und einem Plug-in-Interface können die Projektierungsdaten eingelesen, über eine standardisierte Anwenderschnittstelle angezeigt und konfiguriert werden. DBA ermöglicht die systemunterstützte Migration von Operator System-Daten unterschiedlicher Ausgangssysteme in einheitlicher Form und garantiert gleich bleibende Softwarequalität, Sicherheit und Nachvollziehbarkeit.

Die Migrationsprodukte lassen sich wie folgt kategorisieren:



1 SIMATIC PCS 7 Operator Stationen mit Anschluss an das Altsystem als Ersatz für dessen HMI-Komponente

2 Engineering-Bibliotheken für SIMATIC PCS 7-Controller und -Operator Stationen für die Übernahme der wertvollen Projektierungsinformationen des Altsystems

3 Netzwerk-Gateways für einen reibungslosen Informationsaustausch zwischen Controllern des Altsystems und SIMATIC PCS 7-Controllern

4 Schnittstellen für SIMATIC PCS 7-Controller zur Anbindung der vorhandenen E/A-Ebene des Altsystems

5 Feldanschlusskomponenten für SIMATIC PCS 7 zur Nutzung der bestehenden Feldverdrahtung

6 Tool-basierter Konvertierungsservice zur Umsetzung bewährter Anlagengrafiken für die Weiterverwendung in SIMATIC PCS 7 Operator Stationen

Typische Migrationsszenarien

Abhängig von den spezifischen technischen und wirtschaftlichen Faktoren eines jeden Migrationsprojektes ist eine Vielzahl unterschiedlicher Migrationsszenarien denkbar. Die Migrationsprodukte bieten die Modularität und Flexibilität, die für die Umsetzung dieser Szenarien benötigt wird. Typische Migrationsszenarien, die mit diesen Migrationsprodukten realisierbar sind:

Szenario 1: Austausch des vorhandenen HMI-Systems gegen ein Operator System SIMATIC PCS 7

Wenn das HMI (Human Machine Interface)-System technisch veraltet oder zu teuer in der Ersatzteilhaltung ist, nicht mehr den aktuellen Richtlinien und Normen für Operator-Arbeitsplätze entspricht oder funktionale Erweiterungen benötigt werden (z. B. IT-Integration), dann kann das vorhandene HMI-System einfach durch ein Operator System SIMATIC PCS 7 ersetzt werden. Controller, Prozessperipherie und Applikationssoftware bleiben erhalten.

- Minimaler Kostenaufwand
- Überschaubares Risiko
- Verlängerung der Lebensdauer der Gesamtanlage
- Neue Anwendungsmöglichkeiten
- Öffnung des Systems für die IT-Welt

Szenario 2: Erweiterung einer bestehenden Anlage

Die bestehende Anlage bleibt vorerst erhalten und wird durch Erweiterung um weitere Abschnitte/Teilanlagen mit SIMATIC PCS 7 modernisiert.

- Einfache, schrittweise Erhöhung der Produktionskapazität
- Überschaubares Risiko
- Einführung neuer Technologien (z. B. Feldbus PROFIBUS, HMI)
- Öffnung des Systems für die IT-Welt
- Ermöglicht in Verbindung mit Szenario 1 die Prozessführung über ein einheitliches Operator System

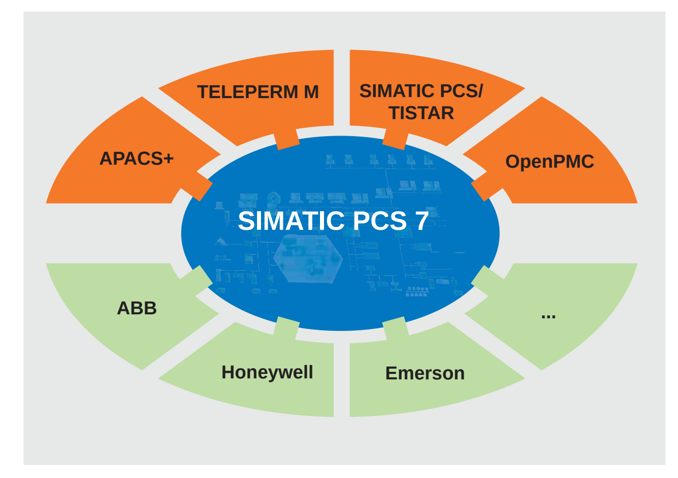
Szenario 3: Umfassende Modernisierung

Engpässe bei der Ersatzteilversorgung, unzureichender Support sowie erforderliche funktionale Erweiterungen (z. B. Feldbus-Technik oder IT-Integration) können auch eine umfassende Modernisierung des Altsystems mit dem zukunftsorientierten Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 forcieren. Die Umrüstung ist ggf. im laufenden Betrieb möglich. Dabei wird die Weiterverwendung der vorhandenen E/A-Ebene unterstützt und das Investment in Verdrahtung, Hardware-Komponenten oder Applikations-Engineering gesichert.

- Erhöhung der Leistungsfähigkeit
- Einführung neuer Technologien (z.B. Feldbus PROFIBUS, HMI)
- Öffnung des Systems für die IT-Welt
- Verlängerung der Lebensdauer der Gesamtanlage
- Reduzierung der Systemlieferanten
- Beseitigung von Engpässen und Abhängigkeiten

Migrationsspektrum

Die Migration eigener Prozessleitsysteme mit dem modernen SIMATIC PCS 7 ist für Siemens selbstverständlich und ein wesentlicher Bestandteil der kontinuierlichen Lieferanten-Kunden-Beziehung. Mit seiner universellen Migrationstechnologie "Data Base Automation" ist Siemens darüber hinaus auch in der Lage, Migrationslösungen für fremde Leitsysteme anzubieten, so z. B. für Systeme von ABB, Honeywell oder Emerson.



Bei der Realisierung von Migrationsprojekten arbeitet Siemens eng mit dem Systemintegrator des Kunden zusammen, der ein über viele Jahre gewachsenes Know-how besitzt und sowohl die Anlage als auch die Kundenbedürfnisse genau kennt. Diese Partnerschaft ist für den Anlagenbetreiber Garant dafür, dass er eine optimale Migrationslösung erhält. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist, dass Siemens die Migrationsprodukte ebenso wie die Standardprodukte durch Produktpflege und Customer Support-Leistungen unterstützt. Eine besondere Stärke von Siemens im Vergleich zu anderen Migrationsanbietern ist dabei die Fähigkeit, dem Kunden langfristig Support durch Know-how, Service und Lieferung von Komponenten, Ersatzteilen und Upgrades zu bieten.

Mit dem zukunftsorientierten Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7, innovativen Migrationslösungen und -dienstleistungen, langjährigem Know-how in Prozessautomatisierung und Migration sowie dauerhaftem weltweitem Service beweist Siemens seine Kompetenz und bietet Ihnen die Sicherheit eines zuverlässigen Partners.

Hinweis:
Bedingt durch die große Bedeutung und den kontinuierlich wachsenden Umfang der Migration werden die Migrationsprodukte in einem eigenen Katalog geführt (Katalog ST PCS 7.2).

Anhang

14





Training

Denn das Training entscheidet über Ihren Erfolg

SITRAIN® - das Siemens Training for Automation and Industrial Solutions - steht Ihnen bei der Bewältigung Ihrer Aufgaben umfassend zur Seite.

Mit Training vom Marktführer in der Automatisierung, Anlagenerrichtung und -betreuung gewinnen Sie an Sicherheit und Souveränität in Ihren Entscheidungen. Gerade wenn es um den optimalen Einsatz von Produkten und die effiziente Nutzung von Anlagen geht. Sie können Defizite bestehender Anlagen beseitigen und teure Fehlplanungen von vornherein ausschließen.

Unterm Strich bedeutet das einen enormen Gewinn für Ihren Betrieb: verkürzte Anlaufzeiten, optimierte Anlagenteile, schnellere Fehlerbehebung, verringerte Ausfallzeiten. Also mehr Ertrag und weniger Kosten.



Top-Trainer

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis und verfügen über umfangreiche didaktische Erfahrungen. Die Kursentwickler haben einen direkten Draht zur Produktentwicklung und geben ihr Wissen direkt an die Trainer weiter.

Praxisnähe

Diese Praxisnähe der Trainer macht es möglich, Ihnen das theoretische Wissen wirklich plausibel zu machen. Aber da alle Theorie bekanntlich grau ist, legen wir höchsten Wert auf praktische Übungen, die bis zur Hälfte der Kurszeit einnehmen. Im Arbeitsalltag können Sie das Gelernte also sofort umsetzen. Wir schulen Sie an modernsten, methodisch-didaktisch konzipierten Trainingsgeräten. So trainiert fühlen Sie sich absolut sicher.

Lernvielfalt

Mit insgesamt etwa 300 Präsenzkursen schulen wir das gesamte Spektrum der A&D-Produktwelt und einen Großteil der Anlagenlösungen von I&S. Fernlehrgänge, Selbstlernsoftware und moderierte Seminare im Web ergänzen unser klassisches Kursangebot.

Kundennähe

Der Weg ist nicht weit. Sie finden uns ca. 60 mal in Deutschland und weltweit in 62 Ländern. Sie möchten statt einem unserer 300 Kurse ein ganz individuelles Training? Unsere Lösung: Wir schneidern Ihnen das Programm persönlich auf Ihren Bedarf zu. Trainiert wird in unseren Trainings-Centern oder bei Ihnen im Betrieb.

Die richtige Mischung: Blended Learning

Unter Blended Learning versteht man die Kombination von verschiedenen Lernmedien und -sequenzen. So kann beispielsweise ein Präsenzkurs in einem Trainings-Center durch Selbstlernprogramme zur Vor- oder Nachbereitung optimal ergänzt werden. Ergänzend nutzt SITRAIN moderiertes Online-Lernen, um zu vereinbarten Zeitpunkten live im Internet Unterricht zu halten.

Die Mischung macht's. Deswegen kann Blended Learning so gut komplexe Themen vermitteln und das vernetzte Denken schulen. Zusatzeffekt: weniger Reisekosten und Ausfallzeiten durch orts- und zeitunabhängige Trainingssequenzen.

Das internationale Lernportal

www.siemens.de/sitrain

Alle Lernmöglichkeiten auf einen Blick! Recherchieren Sie bequem im weltweiten Lernangebot, rufen Sie online alle Kurstermine ab, nutzen Sie die tagesaktuelle Anzeige von freien Kursplätzen - und melden Sie sich direkt an.

Die Kunden über Sitrain

" ... überzeugt durch gute Kursanlagen, Kompetenz und Flexibilität."
[Manfred Riek von Festo Systemtechnik, verantwortlich für die Planung des Trainings und Ausbildung der Projekt-Ingenieure]

"... steht für effektives Training, konstruktiven Dialog und Lösungen, die weiterbringen."
[Günter Niedermaier, Elektro-Konstruktionsleiter der Firma AMT, Aalen]

Kontakt

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.siemens.de/sitrain

oder lassen Sie sich von uns persönlich beraten und fordern Sie unseren aktuellen Trainingskatalog an:

Kursbüro, Infoline Deutschland:
Tel.: 01805 / 23 56 11 (0,12 €/Min)
Fax: 01805 / 23 56 12

Lernangebot zum Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7

Auf dieser Seite finden Sie eine Übersicht über das Schulungsangebot für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

Die Basisausbildung ist ein Systemgrundkurs mit durchgängigen und systemübergreifenden PLT-orientierten Beispielen und Übungen. Darauf aufsetzend können vertiefende Trainingseinheiten für bestimmte Teilaspekte durchgeführt werden. Alle Module enthalten einen größtmöglichen Anteil an praktischen Übungen, so dass in sehr kleinen Gruppen sehr intensiv und direkt an den Systemen trainiert werden kann.

Weitere Informationen zu Kursinhalten, Terminen und Preisen finden Sie im Internet unter der Adresse:

www.siemens.de/sitrain

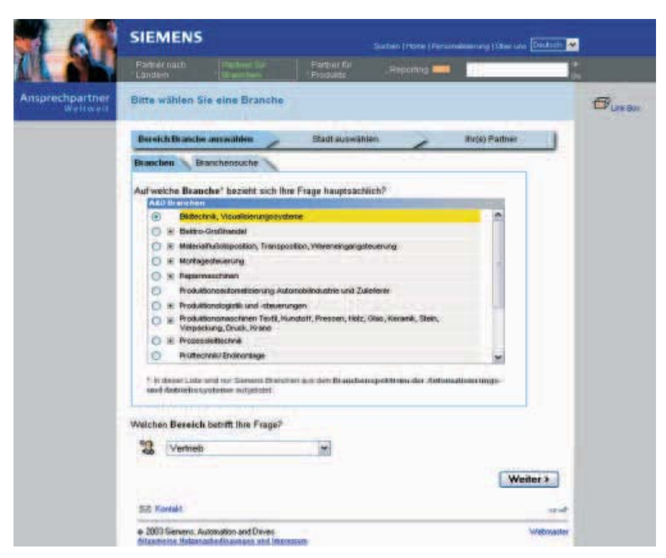


SITRAIN Kursangebot

Titel	Zielgruppe: Entscheider, Vertriebspersonal	Projektleiter, Projektmitarbeiter	Programmierer	Inbetriebsetzer, Projektierer	Servicepersonal	Bediener, Anwender	Instandhalter	Dauer	Kurztitel
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7									
SIMATIC PCS 7, Systemübersicht	✔		✔					2 Tage	ST-PCS7UEB
SIMATIC PCS 7 Version 6, Systemkurs				✔				10 Tage	ST-PCS7SYS
Workshop SIMATIC PCS7 V6.1 Upgrade				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7V61
SIMATIC PCS 7, OS-Service					✔		✔	5 Tage	ST-P7OSERV
SIMATIC PCS 7, SIMATIC BATCH				✔	✔		✔	5 Tage	ST-P7SIBAT
Windows 2000 und Netzwerkgrundlagen für PCS7-Systeme			✔	✔	✔		✔	5 Tage	ST-P7WIN2
SIMATIC PCS 7, Baustein-Erstellung				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7AFB
SIMATIC PCS 7 Kommunikation				✔	✔		✔	5 Tage	ST-PCS7KOM
SIMATIC PCS 7, OS-Engineering				✔	✔		✔	3 Tage	ST-PCS7OSE
PCS 7 mit PCS7-SCL programmieren			✔	✔	✔			5 Tage	ST-PCS7SCL
SIMATIC PCS7 Service, AS, E/A-System und Anlagenbus					✔		✔	5 Tage	ST-PCS7SRV
Service für SIMATIC PDM und Prozessperipherie					✔		✔	3 Tage	ST-PDM
ANSI-C in der SIMATIC-Welt, Einführung		✔	✔	✔	✔		✔	5 Tage	ST-SIMACE
BANYnet Busanalyse für PCS7 und S7			✔	✔	✔			4 Tage	ST-BANY
BRAUMAT / SISTAR, Systemkurs				✔	✔		✔	5 Tage	ST-BRAUMAT
CEMAT V6, Einsteiger				✔	✔		✔	5 Tage	ST-CEMATE

Siemens Ansprechpartner weltweit







Unter der Adresse

http://www.siemens.de/automation/partner

können Sie sich weltweit über Siemens-Ansprechpartner zu bestimmten Technologien informieren.

Soweit möglich, erhalten Sie je Ort einen Ansprechpartner für

- Technischen Support,
- Ersatzteile/Reparaturen,
- Service,
- Training,
- Vertrieb oder
- Fachberatung/Engineering.

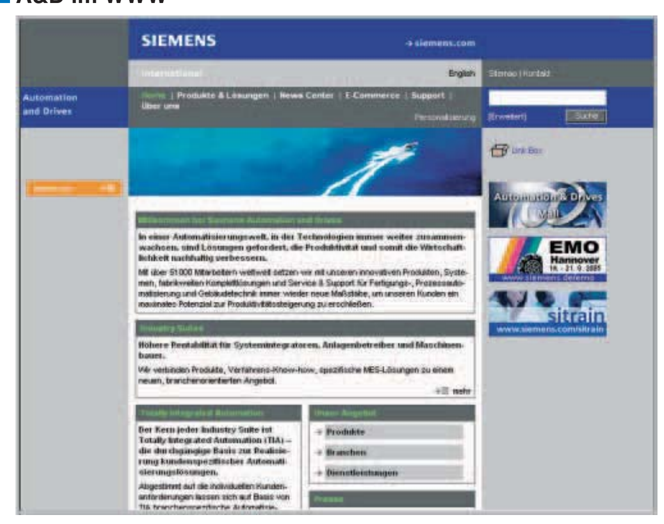
Der Wahlvorgang startet mit der Auswahl

- eines Landes,
- eines Produktes oder
- einer Branche.

Durch anschließende Festlegung der übrigen Kriterien werden genau die gewünschten Ansprechpartner mit Angabe der jeweiligen Kompetenzen gefunden.

Informationen und Bestellmöglichkeiten im Internet und auf CD-ROM

A&D im WWW



Bei der Planung und Projektierung von Automatisierungsanlagen sind detaillierte Kenntnisse über das einsetzbare Produktspektrum und zur Verfügung stehende Serviceleistungen unerlässlich. Es liegt auf der Hand, dass diese Informationen immer möglichst aktuell sein müssen.

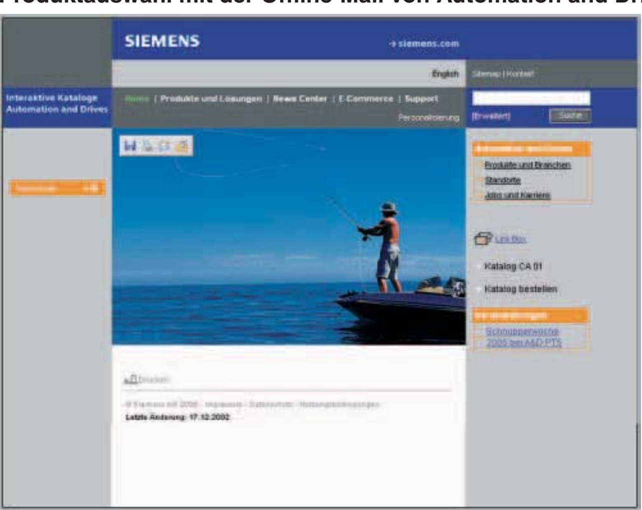
Der Siemens-Geschäftsbereich Automation and Drives (A&D) hat deshalb ein umfangreiches Informationsangebot im World Wide Web aufgebaut, das alle erforderlichen Informationen problemlos und komfortabel zugänglich macht.

Unter der Adresse

http://www.siemens.de/automation

finden Sie alles, was Sie über Produkte, Systeme und Serviceangebote wissen müssen.

Produktauswahl mit der Offline-Mall von Automation and Drives



Ausführliche Informationen zusammen mit komfortablen interaktiven Funktionen:
Die Offline-Mall CA 01 vermittelt mit über 80 000 Produkten einen umfassenden Überblick über das Angebot von Siemens Automation and Drives.

Hier finden Sie alles, was Sie zum Lösen von Aufgaben der Automatisierungs-, Schalt-, Installations- und Antriebstechnik benötigen. Alle Informationen sind in eine Oberfläche eingebunden, die das Arbeiten leicht und intuitiv von der Hand gehen lässt.

Bestellen können Sie nach erfolgter Auswahl auf Knopfdruck per Fax oder per Online-Anbindung.

Informationen zur Offline-Mall CA 01 finden Sie im Internet unter

http://www.siemens.de/automation/ca01

oder auf CD-ROM bzw. DVD.

Easy Shopping mit der A&D Mall



Die A&D Mall ist das virtuelle Kaufhaus der Siemens AG im Internet. Hier haben Sie Zugriff auf ein riesiges Produktspektrum, das in elektronischen Katalogen informativ und übersichtlich vorgestellt wird.

Der Datenaustausch über EDIFACT ermöglicht die gesamte Abwicklung von der Auswahl über die Bestellung bis hin zur Verfolgung des Auftrags online über das Internet.

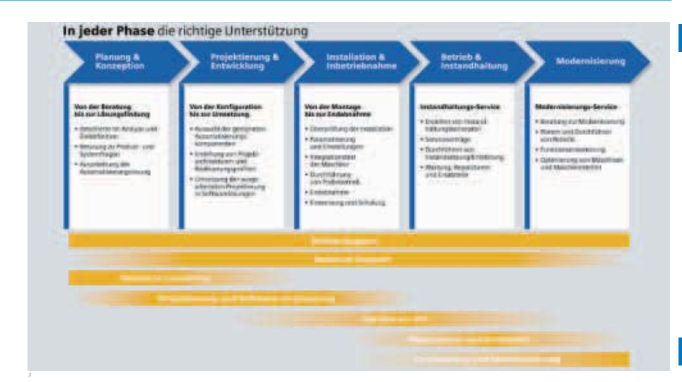
Dabei stehen umfangreiche Funktionen zu Ihrer Unterstützung bereit.

So erleichtern leistungsfähige Suchfunktionen das Finden der gewünschten Produkte, deren Verfügbarkeit gleich geprüft werden kann. Kundenindividuelle Rabattierung und Angebotserstellung sind online möglich, genauso wie Statusabfragen zu Ihrem Auftrag (Tracking & Tracing).

Die A&D Mall finden Sie im Internet unter:

http://www.siemens.de/automation/mall

Unsere Leistungen in jeder Projektphase



Im harten Wettbewerb braucht man optimale Voraussetzungen, um sich auf Dauer ganz vorne zu behaupten:
eine starke Startposition, eine ausgeklügelte Strategie und ein Team für den nötigen Support – in jeder Phase.
Service & Support von Siemens leistet diese Unterstützung; mit einer ganzen Bandbreite unterschiedlicher Leistungen für die Automatisierungs- und Antriebstechnik.

In jeder Phase: von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur Instandhaltung und Modernisierung.

Unsere Spezialisten wissen, wo sie anpacken müssen, um die Produktivität und Wirtschaftlichkeit Ihrer Anlage hoch zu halten.

Online Support



Das umfassende, jeder Zeit erreichbare Informationssystem via Internet vom Produkt Support über Service & Support-Leistungen bis zu den Support Tools im Shop.

http://www.siemens.com/automation/service&support

Technical Support



Die kompetente Beratung bei technischen Fragen mit einem breiten Spektrum an bedarfsgerechten Leistungen rund um unsere Produkte und Systeme.

Tel.: +49 (0)180 50 50 222
Fax: +49 (0)180 50 50 223

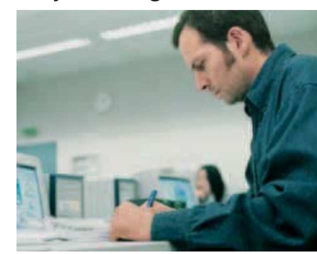
http://www.siemens.com/automation/support-request

Technical Consulting



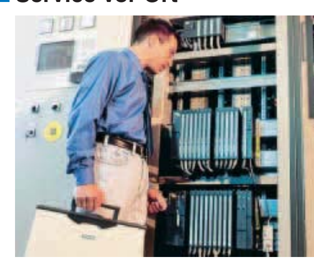
Unterstützung bei der Planung und Konzeption Ihres Projektes: Von der detaillierten Ist-Analyse und Zieldefinition über die Beratung zu Produkt- und Systemfragen bis zur Ausarbeitung der Automatisierungslösung. [1])

Projektierung und Software-Engineering



Unterstützung bei der Projektierung und Entwicklung mit bedarfsgerechten Leistungen von der Konfiguration bis zur Umsetzung eines Automatisierungsprojekts. [1])

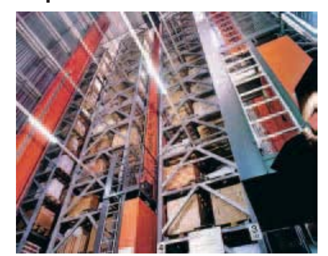
Service vor Ort



Mit dem Service vor Ort bieten wir Dienstleistungen rund um die Inbetriebnahme und Instandhaltung, die eine wichtige Voraussetzung zur Sicherstellung der Verfügbarkeit sind.

In Deutschland Tel.:
0180 50 50 444 [1])

Reparaturen und Ersatzteile



In der Betriebsphase einer Maschine oder eines Automatisierungssystems leisten wir umfassenden Reparatur- und Ersatzteilservice, der Ihnen ein Höchstmaß an Betriebssicherheit bietet.

In Deutschland Tel.:
0180 50 50 446 [1])

Optimierung und Modernisierung



Zur Steigerung der Produktivität oder Einsparung von Kosten in Ihrem Projekt bieten wir Ihnen hochwertige Dienstleistungen rund um die Optimierung und Modernisierung an. [1])

1) Landesspezifische Telefonnummern finden Sie auf unserer Internet-Seite http://www.siemens.com/automation/service&support

Knowledge Base auf CD-ROM



Für Einsatzbereiche ohne Online-Verbindung ins Internet steht ein Abzug des kostenfreien Informationsbereiches auf CD-ROM (Service & Support Knowledge Base) zur Verfügung. Diese CD-ROM beinhaltet alle zur Zeit der Erstellung aktuellen Produktinformationen (FAQs, Downloads, Tipps und Tricks, Aktuelles) sowie allgemeine Informationen zum Service und Technical Support.

Sie finden auf der CD-ROM auch eine Volltext-Suche und unseren Knowledge Manager, um gezielt nach Lösungen zu suchen. Die CD-ROM wird alle 4 Monate aktualisiert.

Genau wie unser Online Angebot im Internet ist die CD Service & Support Knowledge Base komplett in 5 Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch) verfügbar.

Sie können die CD **Service und Support Knowledge Base** bei Ihrem Siemens-Ansprechpartner bestellen.

Bestell-Nr.: **6ZB5310-0EP30-0BA2**

Bestellung über das Internet
(Mit Automation Value Card oder Kreditkarte) unter:

http://www.siemens.com/automation/service&support

im Bereich Shop.

Automation Value Card



Kleine Karte - viel Support

Die Automation Value Card ist integraler Bestandteil des umfassenden Dienstleistungskonzeptes, mit dem Siemens Automation and Drives Ihr gesamtes Automatisierungsprojekt in jeder Phase begleitet.

Ganz gleich, ob Sie bestimmte Leistungen unseres Technical Support benötigen oder in unserem Online Shop hochwertige Support Tools einkaufen: Bezahlen können Sie immer mit Ihrer Automation Value Card. Ganz ohne Verrechnungsaufwand, transparent und sicher. Denn mit der nur Ihnen bekannten Kartennummer und zugehörigen PIN können Sie jederzeit Ihr aktuelles Guthaben wie auch alle Buchungsvorgänge einsehen.

Dienstleistungen auf Karte. So geht`s.

Kartennummer und PIN sind auf der Rückseite der Automation Value Card angebracht. Im Auslieferungszustand ist die PIN durch ein Rubbelfeld abgedeckt, womit das volle Guthaben der Karte garantiert ist.

Durch Angabe von Kartennummer und PIN haben Sie vollen Zugriff auf die jeweilig angebotenen Service & Support Leistungen. Der Betrag für die bezogene Leistung wird Ihnen in Form von Credits vom Guthaben Ihrer Automation Value Card abgezogen.

Alle angebotenen Leistungen sind mit Credits währungsneutral hinterlegt, so dass Sie die Automation Value Card weltweit nutzen können.

Bestellnummern der Automation Value Card	
Credits	Bestell-Nr.
200	**6ES7 997-0BA00-0XA0**
500	**6ES7 997-0BB00-0XA0**
1000	**6ES7 997-0BC00-0XA0**
10000	**6ES7 997-0BG00-0XA0**

Detaillierte Informationen zu den angebotenen Leistungen finden Sie auf unserer Internet-Seite unter:

http://www.siemens.com/automation/service&support

Service & Support à la Card: Einige Beispiele

Technical Support	
„Priority“	bevorzugte Bearbeitung für dringende Fälle
„24 h“	Erreichbarkeit rund um die Uhr
„Extended“	Technische Beratung bei komplexen Fragen
Support Tools im Support Shop	
„System Utilities“	direkt anwendbare Werkzeuge für Auslegung, Analyse und Überprüfung
„Applications“	komplette Themenlösungen inklusive fertig getesteter Software
„Functions & Samples“	anpassbare Bausteine zur Beschleunigung ihrer Entwicklungen

Siemens Automation Solution Provider

Siemens Automation Solution Provider



Automatisierungslösungen werden immer komplexer, die Anforderungen wachsen ständig. Wir helfen Ihnen, kompetente Partner für eine exzellente und zuverlässige Lösung zu finden, die Branchenkompetenz und Erfahrung mit einem umfassenden Know-how für Lösungen in der Prozess- und Fertigungsautomatisierung verbinden.

Das Siemens Automation Solution Provider Programm setzt hohe Maßstäbe hinsichtlich der besonderen Kompetenzen der beteiligten Firmen und dem weltweiten Netz an Partnern. Durch sorgfältige Auswahl und ständige Weiterbildung unserer Solution Provider finden Sie jederzeit ganz in Ihrer Nähe kompetente Ansprechpartner, die immer auf dem neuesten Stand der Technik arbeiten.

Das Programm

Sie suchen Automatisierungslösungen für ganz bestimmte Aufgaben? Sie suchen professionelle Beratung und Support? Sie suchen Branchenspezialisten? Sie wollen Marktvorsprung? Dann sind unsere Siemens Automation Solution Provider genau die Richtigen für Sie!

Auf Basis von Totally Integrated Automation realisieren unsere Partner integrierte, wirtschaftliche Automatisierungslösungen. Sie zeichnen sich dabei durch ihre Produkt- und Systemkompetenz der SIMATIC Komponenten aus.

Ihre Vorteile:

- Maßgeschneiderte, wirtschaftliche und zukunftssichere Lösungen.
- Erhebliche Vorteile in Sachen Schnelligkeit, Effizienz und Standortnähe.
- Besondere Branchenkenntnis der Solution Provider.
- Garantiert aktuellster Stand der Technik und Kenntnis der neuesten Entwicklungen.

Zertifizierung

Die Solution Provider werden laufend geschult, um auf dem letzten Stand der Technik zu sein. Sie durchlaufen ein spezielles Zertifizierungsprogramm, bei dem sie ihre hohe Kompetenz im Umgang mit den Automatisierungswerkzeugen von Siemens nachweisen müssen. Damit garantieren wir einen besonderen Qualitätsstandard, der sukzessive durch Training an neuen Komponenten und spezielle Solution Provider Workshops sichergestellt wird.



Internet:
www.siemens.de/automation/solution-provider

E-Mail:
SSPinfo@nbgm.siemens.de

Übersicht

Software-Typen

Jede lizenzpflichtige Software ist einem Typ zugeordnet.
Als Typen von Software sind definiert

- Engineering Software
- Runtime Software

Engineering-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte für das Erstellen (Engineering) von Anwendersoftware, z. B. Projektierung, Programmierung, Parametrierung, Test, Inbetriebnahme oder Service.
Die Vervielfältigung der mit der Engineering-Software erzeugten Daten oder ausführbaren Programme für die eigene Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist unentgeltlich.

Runtime-Software

Hierzu gehören alle Softwareprodukte, die für den Anlagen-/ Maschinenbetrieb erforderlich sind, z.B. Betriebssystem, Grundsystem, Systemeweiterungen, Treiber, ...
Die Vervielfältigung der Runtime-Software oder der mit der Runtime-Software erzeugten ausführbaren Dateien zur eigenen Nutzung oder zur Nutzung durch Dritte ist entgeltpflichtig.
Angaben über die Lizenzgebührenpflicht nach Nutzung sind bei den Bestelldaten aufgeführt (z.B. Katalog). Bei der Nutzung wird z.B. unterschieden nach Nutzung je CPU, je Installation, je Kanal, je Instanz, je Achse, je Regelkreis, je Variable usw.
Sofern sich für Tools zur Parametrierung / Konfiguration, die als Bestandteil des Lieferumfangs der Runtime-Software mitgeliefert werden, erweiterte Rechte ergeben, sind diese in der mitgelieferten Readme-Datei vermerkt.

Lizenz-Typen

Siemens Automation & Drives bietet für Software unterschiedliche Typen von Lizenzen an:

- Floating License
- Single License
- Rental License
- Trial License

Floating License

Die Software darf auf beliebig vielen Geräten des Lizenznehmers für interne Nutzung installiert werden. Lizenziert wird nur der Concurrent User. Concurrent User ist derjenige, der ein Programm nutzt. Die Nutzung beginnt mit dem Start der Software.
Je Concurrent User ist eine Lizenz erforderlich.

Single License

Im Gegensatz zur Floating License ist nur eine Installation der Software erlaubt. Die Art der lizenzpflichtigen Nutzung ist in den Bestelldaten und dem Certicate of License (CoL) angegeben.
Bei der Nutzung wird z.B. unterschieden nach Nutzung je Gerät, je Achse, je Kanal usw.
Je definierte Nutzung ist eine Single License erforderlich.

Rental License

Die Rental License unterstützt die „sporadische Nutzung“ von Engineering-Software. Nach der Installation des License Keys ist die Software für eine definierte Anzahl von Stunden betriebsbereit, wobei die Nutzung beliebig oft unterbrochen werden kann. Es ist eine Lizenz je Installation der Software erforderlich.

Trial License

Die Trial License unterstützt eine „kurzfristige Nutzung“ der Software im nicht-produktiven Einsatz, z. B. die Nutzung für Test- und Evaluierungszwecke. Sie kann in eine andere Lizenz überführt werden.

Certificate of License

Das Certificate of License (CoL) ist für den Lizenznehmer der Nachweis, dass die Nutzung der Software von Siemens lizenziert ist. Jeder Nutzung ist ein CoL zuzuordnen, der sorgfältig aufzubewahren ist.

Downgrading

Der Lizenznehmer ist berechtigt, die Software oder eine frühere Version/Release der Software zu nutzen, soweit diese beim Lizenznehmer vorhanden und deren Verwendung technisch möglich ist.

Liefervarianten

Software ist einer ständigen Weiterentwicklung unterworfen.
Mittels der Liefervarianten

- PowerPack
- Upgrade

ist der Zugriff auf diese Weiterentwicklungen möglich.

Die Bereitstellung vorhandener Fehlerbeseitigungen erfolgt mittels der Liefervariante ServicePack.

PowerPack

PowerPacks sind Umsteigerpakete auf eine leistungsfähigere Software.

Mit dem PowerPack erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL des Ursprungproduktes den Nachweis für die Lizenz der neuen Software.
Je Ursprungslizenz der zu ersetzenden Software ist ein eigenständiges PowerPack zu erwerben.

Upgrade

Ein Upgrade erlaubt die Nutzung einer neueren, verfügbaren Version der Software unter der Bedingung, dass bereits eine Lizenz einer Vorgängerversion erworben wurde.
Mit dem Upgrade erhält der Lizenznehmer einen neuen Lizenzvertrag inkl. CoL. Dieser CoL bildet zusammen mit dem CoL der Vorgängerversion den Nachweis für die Lizenz der neuen Version.
Je Ursprungslizenz der hochzurüstenden Software ist ein eigenständiges Upgrade zu erwerben.

ServicePack

Vorhandene Fehlerbeseitigungen werden mittels ServicePacks zur Verfügung gestellt. ServicePacks dürfen zur bestimmungsgemäßen Nutzung entsprechend der Anzahl vorhandener Ursprungslizenzen vervielfältigt werden.

License Key

Siemens Automation & Drives bietet Softwareprodukte mit und ohne License Key an.
Der License Key dient als elektronischer Lizenzstempel und ist gleichzeitig „Schalter“ für das Verhalten der Software (Floating License, Rental License, ...)
Sofern es sich um License Key-pflichtige Software handelt, gehören zur vollständigen Installation das zu lizenzierende Programm (die Software) und der License Key (der Repräsentant der Lizenz).



Erläuterungen zu Lizenzbedingungen finden Sie in der Druckschrift „Geschäftsbedingungen der Siemens AG“ oder im Internet unter:
http://www.siemens.de/automation/mall
(A&D Mall Online-Hilfesystem)

Sachverzeichnis

Bestellnummernverzeichnis

Notizen

Notizen

Verkaufs- und Lieferbedingungen Exportvorschriften

Verkaufs- und Lieferbedingungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe der nachfolgenden Bedingungen erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens Einheiten/Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens Einheit/ Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Die nachfolgenden Bedingungen gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft.

Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland.

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Es gelten die Allgemeinen Zahlungsbedingungen sowie die Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens, Automation and Drives für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Für Softwareprodukte gelten die Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Softwareprodukten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands.

Allgemein

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Auf die Preise der Erzeugnisse, die Silber , Blei, Aluminium und/oder Kupfer enthalten, können, wenn die jeweiligen Grenzwerte der Notierungen überschritten werden, Zuschläge verrechnet werden. Für die Verrechnung der Zuschläge ist die jeweilige Notierung (z.B. Quelle: Handelsblatt in Rubriken „deutsche Edelmetalle“ und „Metallverarbeiter“) für verarbeitetes Silber, Blei in Kabeln, Aluminium in Kabeln bzw. die Elektrolytkupfer (DEL-Notiz) vom Tage des Bestelleinganges bzw. des Abrufs maßgebend.

Kupferzuschläge für Motoren werden bei einer DEL-Notiz ab EUR 225,00 / 100 kg und für Drosseln / Trafos ab EUR 150,00 / 100 kg verrechnet. Die Zuschläge werden für die Mengen der in den jeweiligen Produkten enthaltenen Materialien berechnet.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Die Abmessungen sind in mm angegeben. Die Angaben in Zoll (inch) gelten in Deutschland gemäß dem "Gesetz über Einheiten im Messwesen" nur für den Export.

Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

Ausführliche Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie kostenlos bei Ihrer Siemens Geschäftsstelle unter der Bestell-Nr.:

- 6ZB5310-0KR30-0BA0
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz innerhalb der Bundesrepublik Deutschland“
- 6ZB5310-0KS53-0BA0
  „Geschäftsbedingungen für Kunden mit Sitz außerhalb der Bundesrepublik Deutschland“

anfordern

oder downloaden aus der A&D Mall unter
http://www.siemens.de/automation/mall
(Deutschland: A&D Mall Online-Hilfesystem)

Exportvorschriften

Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen.

Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Für die Erzeugnisse dieses Kataloges sind nach den derzeitigen Bestimmungen folgende Exportvorschriften zu beachten:

AL	Nummer der deutschen Ausfuhrliste Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind ausfuhrgenehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „AL ungleich N“ gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht.
ECCN	Nummer der US-Ausfuhrliste (Export Control Classification Number). Erzeugnisse mit Kennzeichen ungleich „N“ sind in bestimmte Länder reexport-genehmigungspflichtig. Bei Softwareprodukten müssen generell auch die Exportkennzeichen des jeweiligen Datenträgers beachtet werden. Die mit „ECCN ungleich N“ gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexportgenehmigungspflicht.

Auch ohne Kennzeichen bzw. bei Kennzeichen „AL: N“ oder „ECCN: N“ kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, ergeben.

Maßgebend sind die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen AL und ECCN.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

A&D/VuL/De 06.03.06

Die Kataloge des Bereiches
Automation and Drives (A&D)

Anforderungen richten Sie bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle
Adressen im Anhang bzw. www.siemens.de/automation/partner

Automatisierungs- und Antriebstechnik	*Katalog*
Interaktiver Katalog auf CD-ROM und auf DVD	
Die Offline-Mall von Automation and Drives	CA 01

Antriebssysteme	
Drehzahlveränderbare Antriebe	
SINAMICS G110 Umrichter-Einbaugeräte	D 11.1
SINAMICS G130 Umrichter-Einbaugeräte, SINAMICS G150 Umrichter-Schrankgeräte	D 11
SINAMICS GM150/SINAMICS SM150 Mittelspannungsumrichter	D 12
SINAMICS S120 Vector Control Antriebssystem	D 21.1
SINAMICS S120 Servo Control Antriebssystem	D 21.2
SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte	D 21.3
Drehstrom-Asynchronmotoren Standardline	D 86.1
Gleichstrommotoren	DA 12
Stromrichter-Einbaugeräte SIMOREG	DA 21
Stromrichter-Schrankgeräte SIMOREG	DA 22
Modulares Umrichtersystem SIMOVERT PM	DA 45.1
Synchronmotoren SIEMOSYN	DA 48
Umrichter MICROMASTER 410/420/430/440	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
PDF: *Spannungszwischenkreis-Umrichter MICROMASTER, MIDIMASTER*	*DA 64*
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control	DA 65.11
Servomotoren für SIMOVERT MASTERDRIVES	DA 65.3
SIMODRIVE 611 universal und POSMO	DA 65.4
Wechsel- und Drehstromsteller SIVOLT	DA 68
Regelsystem MODULPAC C	DA 98
Drehstrom-Niederspannungsmotoren	
IEC Käfigläufermotoren	D 81.1
Getriebemotoren	M 15
Antriebssysteme für Bearbeitungsmaschinen SIMODRIVE	NC 60
• Vorschub-/Hauptspindelmotoren	
• Umrichtersystem SIMODRIVE 611/POSMO	
Antriebssysteme für Bearbeitungsmaschinen SINAMICS	NC 61
• Vorschub-/Hauptspindelmotoren	
• Antriebssystem SINAMICS S120	
Antriebs- und Steuerungskomponenten für Hebezeuge	HE 1

Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen	
Gesamtkatalog SINUMERIK & SIMODRIVE	NC 60
Gesamtkatalog SINUMERIK & SINAMICS	NC 61

Bedien- und Beobachtungssysteme SIMATIC HMI	ST 80

Elektrische Stellantriebe SIPOS	
Elektrische Dreh-, Schub- und Schwenkantriebe	MP 35
Elektrische Drehantriebe für kerntechnische Anlagen	MP 35.1/.2

Industrielle Kommunikation für Automation and Drives	IK PI

Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC	*Katalog*
Prozessüberwachungssystem SIMATIC PCS	ST 45
Produkte für Totally Integrated Automation und Micro Automation	ST 70
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7
Add Ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7.1
Migrationslösungen mit dem Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7.2
PC-based Automation	ST PC
Regelsysteme SIMATIC	ST DA

Installationstechnik	
ALPHA Klein- und Installationsverteiler	ET A1
ALPHA Zählerschränke	ET A2
ALPHA Reihenklemmen	ET A5
BETA Installationseinbaugeräte	ET B1
GAMMA Gebäudesystemtechnik	ET G1
DELTA Schalter und Steckdosen	ET D1

Motion Control System SIMOTION	PM 10

Niederspannungs-Schalttechnik	
Niederspannungs-Schalttechnik SIRIUS, SENTRON, SIVACON	LV 1
SICUBE Systemschränke und Schrankklimatisierung	LV 50
SIDAC Drosseln und Filter	LV 60
SIVENT Ventilatoren	LV 65
SIVACON 8PS Schienenverteiler-Systeme	LV 70

Prozessleitsystem TELEPERM M	
PDF: *Automatisierungssysteme AS 488/TM*	*PLT 112*

Prozessinstrumentierung und Analytik	
Feldgeräte für die Prozessautomatisierung Messgeräte für Druck, Differenzdruck, Durchfluss, Füllstand und Temperatur, Stellungsregler und Flüssigkeitsmengenmessgeräte	FI 01
PDF: *Anzeiger für Schalttafeleinbau*	*MP 12*
SIREC Schreiber und Zubehör	MP 20
SIPART, Regler und Software	MP 31
Wägesysteme SIWAREX	WT 01
Kontinuierliche Verwiegung und Prozessüberwachung	WT 02
Geräte für die Prozessanalytik	PA 01
PDF: *Prozessanalytik, Komponenten für die Systemintegration*	*PA 11*

SIMATIC Sensors	FS 10

SITRAIN Information und Training	ITC

Systemlösungen für die Industrie

Applikationen und Produkte für Branchen sind Bestandteil des interaktiven Katalogs CA 01

Systems Engineering	
Stromversorgungen SITOP power, LOGO!Power	KT 10.1
Systemverkabelung SIMATIC TOP connect	KT 10.2
Industrie-Microcomputer SICOMP	KT 51

PDF: *Diese Kataloge liegen ausschließlich im PDF-Format vor.*

Änderungen vorbehalten | DISPO 09508 | KG 0306 10. SR 232 De / 615135 | Printed in Germany | © Siemens AG 2005

www.siemens.de/simatic-pcs7

Siemens AG

Automation and Drives
Industrial Automation Systems
Postfach 48 48
90327 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

www.siemens.de/automation

Die Informationen in diesem Katalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Bestell-Nr. E86060-K4678-A111-B1 **Schutzgebühr: 2,50 €**